The Available Solution

住友重機械工業株式会社

パワートランスミッション・コントロール（PTC）事業本部

取扱説明書

バイエル®無段変速機
バイエル・サイクロ可変減速機
A形、B形、D形（NDシリーズ）



≪お願い≫

- 変速機の取扱いは、作業に習熟した方が行ってください。
  また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
- この取扱説明書は、実際にご使用になるお客様までお届けください。
- この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願い致します。

SI単位

No.
BM0101-7

〔安全上のご注意〕

● ご使用（据付、運転、保守・点検など）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
● この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を掲載していますので必ず守ってください。

危　険

● 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。
感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
● **防爆形モータの場合**、運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、各防爆構造、電気設備の施工、関連法規など、原理および機能の知識、ならびに技能を持った人が実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
● 人員輸送用に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
暴走、落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
● 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。
昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

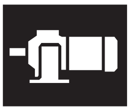
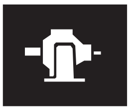
〔本取扱説明書の見方〕

● 本取扱説明書は「モータ直結形」、「両軸形」共通の説明書となっています。下表のマークを各ページの右肩部に付け、その分類がされていますので該当する箇所をお読みください。

また **共通** のページ内でも特定の仕様のみに関する場合は、その文章の箇所にマークを付けています。

OP はオプションを示します。

・**ブレーキ付変速機の場合** **のブレーキの取扱いについては、ブレーキ取扱説明書（Cat. No. MM0202）をご覧ください。**

仕　様		全仕様共通	バイエル無段変速機 基準形	バイエル無段変速機 歯車減速機構付	バイエル・サイクロ 可変減速機
マーク	モータ直結形	共通			
	両軸形				

目　　次

１．荷受時の点検

⚠ 注　意

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品がご注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。
- 銘板を取りはずさないでください。

変速機が到着しましたら、次の点をご確認ください。もし不具合箇所や疑問点がありましたら最寄りの弊社代理店、販売店または営業所へご照会ください。

（1）銘板記載の項目が、ご注文通りのものか。
（2）輸送中に破損した箇所はないか。
（3）ねじやナットがゆるんでないか。

1－1）銘板の見方（代表例）

・お問い合せの場合は　バイエル無段変速機または、可変減速機形式、サイクロ減速機減速比、製造番号をご連絡ください。

バイエル無段変速機基準形、**歯車減速機構付**

（1）バイエル部　**共通**

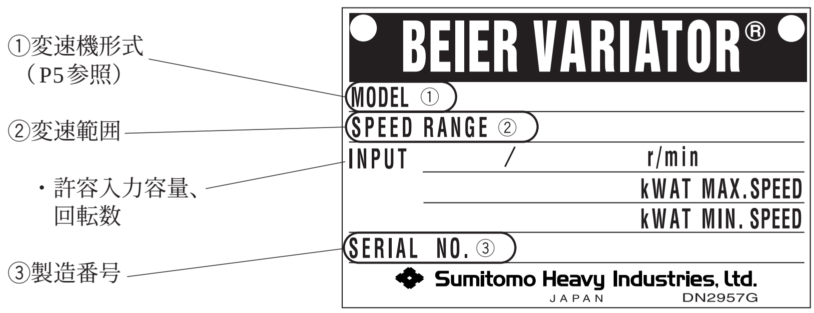


図1　バイエル無段変速機基準形、および歯車減速機構付のバイエル部銘板

（2）モータ部

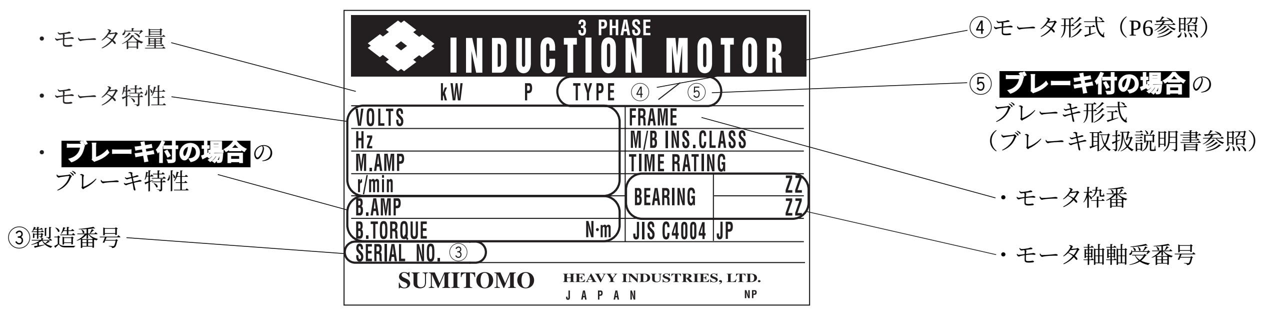


図2　モータ直結形のモータ銘板

バイエル・サイクロ可変減速機

（1）バイエル・サイクロ部 **共通**

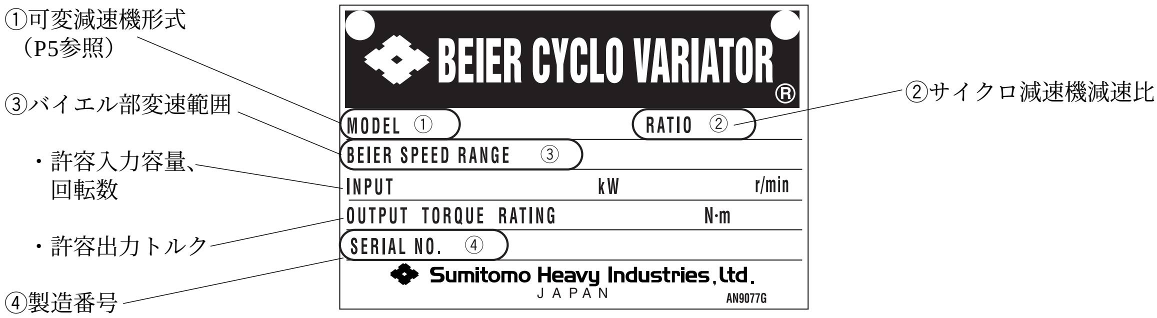


図3　バイエル・サイクロ可変減速機のバイエル・サイクロ部銘板

（2）モータ部

バイエル無段変速機基準形・歯車減速機構付モータ部銘板と同じ（P3 図2参照）

1－2）潤滑方式の確認 共通

「8－2．潤滑方式の確認」（P17）をご覧の上、潤滑方式を確認してください。

・**油潤滑機種 は油を抜いて出荷していますので、運転前に必ず推奨潤滑油、または指定潤滑油を給油してください。**

1－3）変速機形式

記号の意味は次のようになっています。ご注文通りの形式か、ご確認ください。

バイエル無段変速機　基準形

B H H M － N05D － □

- B：バイエル無段変速機
- H：軸方向
- H：取付方式
- M：入力方式
- N05D：バイエル無段変速機枠番
- □：補助形式

軸　方　向	
H	横形（軸方向水平）
V	立形（軸方向垂直下向）
N	取付方向自由

取付方式	
H	脚取付
F	フランジ取付

入力方式	
無記号	両軸形
M	モータ付
K	カップリング駆動
P	Vプーリ駆動

補助形式	
BP	台板付

バイエル無段変速機　歯車減速機構付

G V F B M N5A － G30 － □ － 減速比

- G：歯車減速機構付
- V：軸方向
- F：取付方式
- B：バイエル無段変速機
- M：入力方式
- N5A：バイエル無段変速機枠番
- G30：歯車減速機構部枠番
- □：補助形式

軸　方　向	
H	横形（軸方向水平）
V	立形（軸方向垂直下向）

取付方式	
H	脚取付
F	フランジ取付

入力方式	
無記号	両軸形
M	モータ付
K	カップリング駆動
P	Vプーリ駆動

補助形式	
BP	台板付

バイエル・サイクロ可変減速機

C H H B M 30B － 4245 － BP

- C：サイクロ減速機
- H：軸方向
- H：取付方式
- B：バイエル無段変速機
- M：入力方式
- 30B：バイエル無段変速機枠番
- 4245：サイクロ減速機枠番
- BP：補助形式

軸　方　向	
H	水　平
V	垂　直
N	取付方向自由

取付方式	
H	脚取付
F	フランジ取付
V	取付台付

入力方式	
無記号	両軸形
M	モータ付
K	カップリング駆動
P	Vプーリ駆動

補助形式	
BP	台板付

1－4）モータ形式

記号の意味は次のようになっています。ご注文通りの仕様か、ご確認ください。

□ T C — E X

取付方式	
H	脚付
空欄	フランジ形

外被の形	
T	全閉形

回転子記号	
C	普通かご形
K	特殊かご形

冷　却　方　式	
E	ファンなし（自冷）
F	自己通風ファン付（外扇）
B	他力通風ファン付

保　護　方　式	
A	安全増防爆（屋内）
B	安全増防爆（屋外）
C	耐圧防爆（屋内）
CX	耐圧防爆（屋外）
X	非防爆屋外
空欄	屋　　内

2．保　管

変速機をすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

2－1）保管場所

屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

・屋外や湿気、じんあい、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所には保管しないでください。

2－2）保管期間

（1）保管期間は下記の防錆期間以内としてください。
（2）保管期間が下記の防錆期間よりも長期となる場合は、特殊防錆仕様が必要となりますのでご照会ください。
（3）輸出品の場合は輸出防錆仕様が必要となりますのでご照会ください。
（4）標準防錆仕様

① 外部防錆
工場出荷時、さび止め油も塗布して出荷しています。出荷後６ヶ月に１回は防錆状態を確認し、必要な場合は再防錆処置を行ってください。

② 内部防錆

潤　滑	グリース潤滑機種	オイル潤滑機種
防 錆 期 間	1年	６ヶ月
保 管 条 件	湿気、じんあい、激しい温度変化、腐蝕性ガス等のない環境であり一般的な工場屋内又は倉庫内での保管とします。	

2－3）保管後の使用

（1）オイルシールは、温度や紫外線など周囲の影響を受けて劣化しやすいので、長期の保管後は運転開始前に点検をし、劣化が認められたものは新品と交換してください。
（2）運転開始時、異常な音・振動・発熱などがないか、ブレーキ付の場合ブレーキが正常に作動するかを確認してください。異常が認められた場合は直ちに最寄りの弊社代理店、販売店または営業所までご連絡ください。

3．運　搬

危　険

● 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方に立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

注　意

● 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
吊り金具がある変速機は必ず吊り金具を使用してください。ただし、機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。落下、転倒や吊り金具の破損によるけが、装置破損のおそれがあります。

● 吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログなどにより、変速機の重量を確認し、吊り具の定格荷重以上の変速機は吊らないでください。落下、転倒や吊り具の破損によるけが、装置破損のおそれがあります。

4．据　付

危　険

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。防爆形モータを使用してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、危険場所（ガスまたは蒸気の爆発性雰囲気が存在するおそれがある場所）に適合した仕様のモータを使用してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **耐圧防爆形モータをインバータ駆動する場合**、インバータ本体は非防爆構造ですので、必ず爆発性ガスのない場所に設置してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

注　意

- 変速機の銘板または製作仕様書以外の仕様で使用しないでください。感電、けが、装置破損などのおそれがあります。
- 変速機の周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。
- 変速機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。
  冷却が阻害され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- 変速機には絶対に乗らない、ぶらさがらないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 変速機の軸端部のキー溝、モータの冷却フィンのエッジは、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械など、特に油気を嫌う装置では、故障、寿命などでの万一の油漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れで製品などが不良になるおそれがあります。

4－1）据付場所

周囲温度　－10～40℃
周囲湿度　85%以下
高　　度　1000m以下
雰 囲 気　腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気のないこと。
　　　　　じんあいを含まない換気の良い場所であること。
設置場所　屋内（じんあいの少ない、水のかからない場所）

・上記以外の条件で据え付けられる場合は、特殊仕様となりますのでご照会ください。
・屋外、防爆などのご指定を受けて製作したものは、ご指定の据付環境で使用していただいて問題ありません。
・点検、保守などの各種作業が容易に行える場所に据え付けてください。
・十分剛性のある架台の上に据え付けてください。

4－2）据付角度

表2　据付角度

グリース潤滑機種	自　　由
油 潤 滑 機 種	水平なベッド（傾斜取付の場合はご照会ください）

但し、据付角度のご指定を受けて製作したものは、ご指定の据付角度以外で使用しないでください。
（**屋外形変速機の場合**、軸方向は水平を標準としています。その他の軸方向の場合はご照会ください。）

・モータのアイボルトは取りはずさないでください。（万一取りはずした時は、ネジ穴からモータ内部に水などが浸入しないように、ネジ穴にボ ルトなどをつめて防水処理をしてください。）

5．使用機械との連結

⚠ 注　意

- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによってけが、装置破損のおそれがあります。
- 変速機を単体で回転される場合、出力軸に仮付けしてあるキーをはずしてください。
けがのおそれがあります。
- 回転部分に触れないようカバーなどを設けてください。けがのおそれがあります。
- 変速機を負荷と結合する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度などにご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。

5－1）回転方向の確認

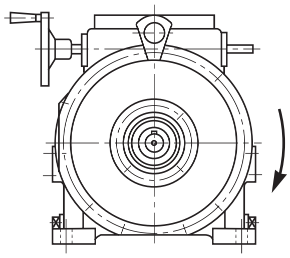
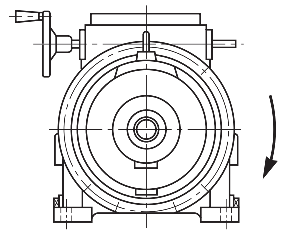
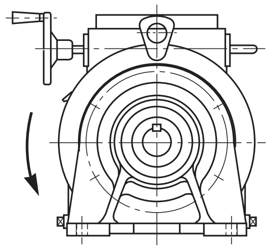
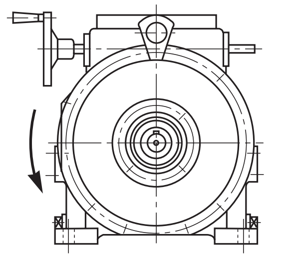
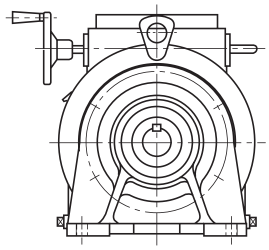
A･B形とD形では、出力軸回転方向が異なります。変速機形式を確認の上、回転方向を確認してください。

モータ直結形の場合

P13 図9の結線に従った場合の、出力軸回転方向を図4に示します。

図4　出力軸回転方向（モータ直結形）

図9の通りの結線を行うと、モータ軸は反負荷側から見て右回転となります。
この時の出力軸回転方向は、下図の矢印の方向となります。

仕　　様		基準形、バイエル・サイクロ可変減速機（2段形）	歯車減速機構付	バイエル・サイクロ可変減速機（1段形）
A・B形	出力軸回転方向（負荷側より見て）			
D形	出力軸回転方向（負荷側より見て）		――――	

・逆回転させる場合は図9のRとTを入れ替えてください。

両軸形の場合

表3　出力軸回転方向（両軸形）

仕　　様		基準形、バイエル・サイクロ可変減速機（2段形）	歯車減速機構付	バイエル・サイクロ可変減速機（1段形）
A・B形	出力軸回転方向	入力軸回転方向に対して逆回転	入力軸回転方向に対して逆回転	入力軸回転方向に対して同回転
D形	出力軸回転方向	入力軸回転方向に対して同回転	――――	入力軸回転方向に対して逆回転

5－2）連結器の取付

> **・連結器を取付ける際、軸に衝撃力や過大なスラスト荷重をかけないでください。軸受に損傷が生じるおそれがあります。**
> **・焼バメまたは軸端ねじを利用した取り付けを推奨します。**

（1）カップリングを使用する場合
図5の寸法（A、B、X）は表6の精度以下にしてください。

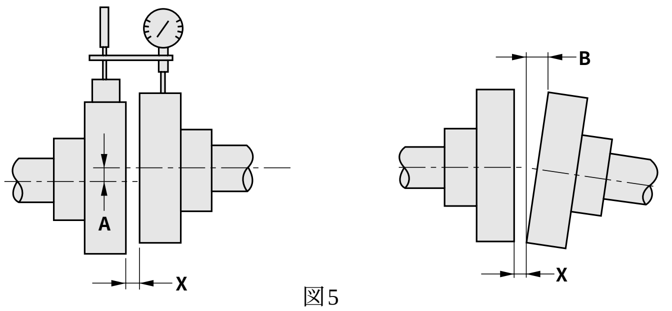


図5

表4　フレキシブルカップリングの心出し精度

A寸法許容誤差	0.1mmまたは メーカ指定値
B寸法許容誤差	0.1mmまたは メーカ指定値
X寸法	メーカ指定値

（2）チェーン・スプロケット、ギヤを使用する場合
・チェーン式の場合はチェーンの張り角度が、軸と直角になるように取り付けてください。
・チェーンの張り量については、ご使用のチェーンカタログなどをご参照ください。
・スプロケットやギヤのピッチ円径は軸径の３倍以上となるように選定してください。
・スプロケットやギヤの荷重作用点が軸中央よりギヤモータまたはレデューサ側へくるようにしてください。（図6参照）

（3）Ｖベルトを使用する場合
・Ｖベルトを張りすぎると軸や軸受を損傷します。張り量についてはご使用のＶベルトカタログなどをご参照ください。
・両プーリ間の平行度、偏心度βは20´以内としてください。（図7参照）
・複数本のＶベルト掛けには周長の同じマッチドセットをご使用ください。

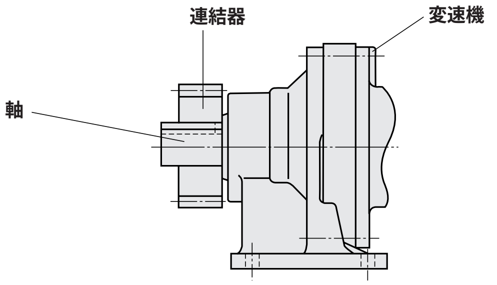


図6

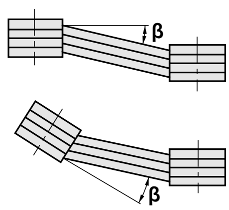


図7

6．配　線

◎ **住友製標準三相モータ** を使用した場合を示します。
ブレーキ付モータ、**他社製モータ** などを使用する時は、そのモータの取扱説明書に従ってください。

危　険

- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図または取扱説明書に従って実施してください。感電、火災のおそれがあります。
- 電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電、火災のおそれがあります。
- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、外部導線の引き込みは、電気設備技術基準、内線規定、防爆指針のほか、取扱説明書に従って実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

注　意

- 配線は、電気設備技術基準や内線規定に従って施工してください。焼損、感電、けが、火災のおそれがあります。
- 保護装置は、モータに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取り付けが義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器など）も設置することを推奨します。焼損、感電、けが、火災のおそれがあります。
- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- **スターデルタ始動を行う場合**、一次側に電磁開閉器付のもの（3コンタクタ方式）を選定してください。火災のおそれがあります。
- **400V級インバータ** でモータを駆動する場合、インバータ側へ抑制フィルタやリアクトルを設置するか、モータ側で絶縁を強化したものをご使用ください。絶縁破壊による火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータをインバータで駆動する場合**、モータとインバータは1対1の組み合せで認可されています。必ず表示された専用のインバータで運転してください。
- **防爆形モータの場合**、絶縁抵抗測定の際は、周囲にガスまたは蒸気の爆発生雰囲気がないことを確認してください。爆発、引火のおそれがあります。

・配線の長い時は、電圧降下が大きくなります。電圧降下が２％以下となるような電源の太さを選定ください。
・屋外形および防爆形の場合、配線作業完了後、端子箱取付ボルトのゆるみがない事を確認して端子箱カバーを確実に組み付けてください。

6－1）端子箱カバーの脱着方法（ 0.1～0.4kWの三相モータ ）

（1）取りはずし方法
図8のように端子箱側面を持ち手前に引くとカバーを取りはずすことができます。

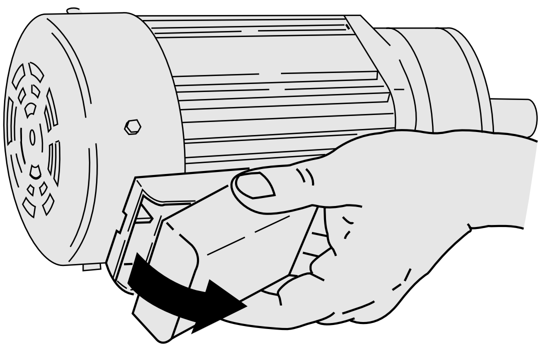


図8

（2）取り付け方法
端子箱カバーを端子箱ケースの上からカチッと音がするまで押し込んでください。

６－２）絶縁抵抗の測定

・ **絶縁抵抗を測定するときは必ず制御盤との接続を切り離し、モータ単体で測定してください。**

配線前に絶縁抵抗を測定してください。絶縁抵抗（R）はモータの出力、電圧、絶縁種別、巻線の温度、湿気、汚損度、使用期間、試験加電時間などによって変化しますが、通常表5の値以上必要です。

表5　絶縁抵抗の値

電動機の電圧	メガ電圧	絶縁抵抗（R）
600V以下低圧電動機	500V	1MΩ以上
3000V　　高圧電動機	1000V	5MΩ以上

参考：JEC -2100に次式があります。

$$R \geqq \frac{\text{定格電圧（V）}}{\text{定格出力（kW）} + 1000} \quad \text{（MΩ）}$$

$$R \geqq \frac{\text{定格電圧（V）} + \text{（毎分回転数/3）}}{\text{定格出力（kW）} + 2000} + 0.5 \text{（MΩ）}$$

絶縁抵抗が低下しているときは、何らかの原因による絶縁不良も考えられますので電源を投入せず最寄りの弊社代理店、販売店または営業所にお問い合わせください。

６－３）保護協調

（1）短絡保護には配線用遮断器を使用してください。

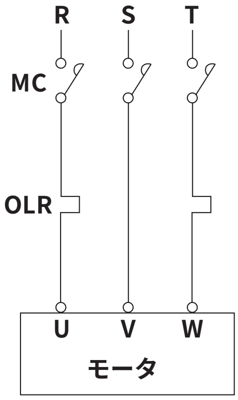
（2）銘板に記載されている定格電流値を超えると保護できる過負荷保護装置を使用してください。

（3） **安全増防爆モータ** は銘板に記載されている拘束電流で許容拘束時間以内に保護できる過負荷保護装置を使用してください。

6－4）モータの結線

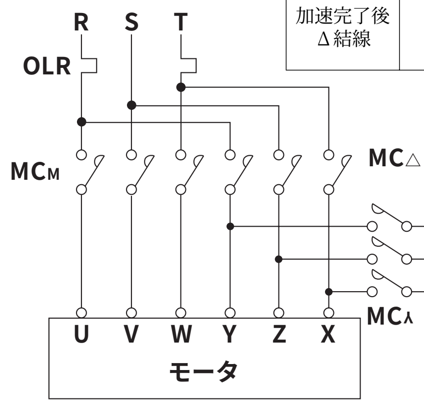
図9にモータの結線と端子符号の標準仕様を示します。

図9　モータの結線と端子符号

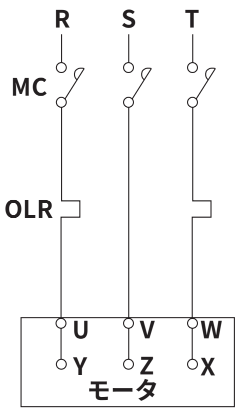


口出線３本の場合

始動時 人結線	MC_{M} ON MC_{Δ} OFF $MC_{人}$ ON
加速完了後 Δ結線	MC_{M} ON MC_{Δ} ON $MC_{人}$ OFF

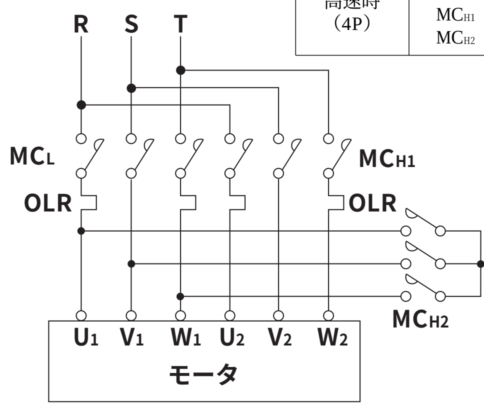


人-Δ始動の場合



人-Δ始動用を直入始動する場合

低速時 (8P)	MC_{L} ON MC_{H1} OFF MC_{H2} OFF
高速時 (4P)	MC_{L} OFF MC_{H1} ON MC_{H2} ON



4／8極二段速度単一巻線（定トルク）の場合

MC ：電磁接触器
OLR：過負荷保護装置
──お客様にて準備ください。

6－5）トロコイドポンプの結線

⚠ 注　意

● トロコイドポンプによる潤滑方式の場合は、取扱説明書に指示しているプライミングを必ず実施してからメインモータを始動してください。装置破損のおそれがあります。

（1）「8－2. 潤滑方式の確認」（P17）で標準潤滑方式がトロコイドポンプ方式の機種は、トロコイドポンプによる独立潤滑方式を採用していますので、ポンプ用の別電源が必要となります。（表6, 7　図10参照）
（2）トロコイドポンプの配線は図11をご参照ください。
（3）トロコイドポンプ用モータと、メインモータの間には、次の2つの機能を満足するインターロックを装備してください。（図11参照）
① 始動時……トロコイドポンプが作動しない場合、メインモータも作動しない。
② 運転中……何らかの原因でトロコイドポンプが停止した場合、メインモータも停止する。
（4）良好な潤滑状態を確保するために、トロコイドポンプは変速機よりも、少なくとも30秒以上前に始動（プライミング）してください。

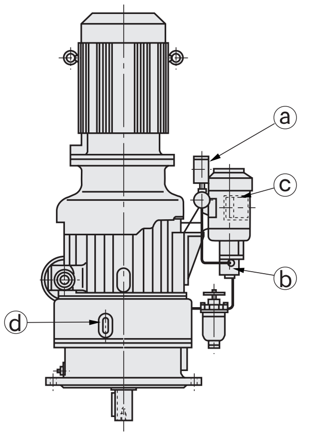
表6　**バイエル部**　のトロコイドポンプの仕様

バイエル枠番		横　　形		立　　形	
A形	B形	トロコイドポンプ形式	ポンプ用モータ	トロコイドポンプ形式	ポンプ用モータ
N10A	N8B	—	—	TOP－13AK	0.2kW 4P
15A	10B	—	—	TOP－208HB	0.4kW 4P
20A	15B	—	—	TOP－212HB	0.4kW 4P
30A 40A	20B 30B	—	—	TOP－216HB	0.75kW 4P
50A 75A 100A	50B 75B	TOP－212HB	0.75kW 4P	TOP－330H	2.2kW 6P
150A 200A	100B 150B	TOP－350HVB リリーフバルブ付		TOP－350HVB リリーフバルブ付	2.2kW 6P

50A、50B以上は潤滑油冷却装置が別置になります。「9. 潤滑油冷却装置」（P28）をご参照ください。

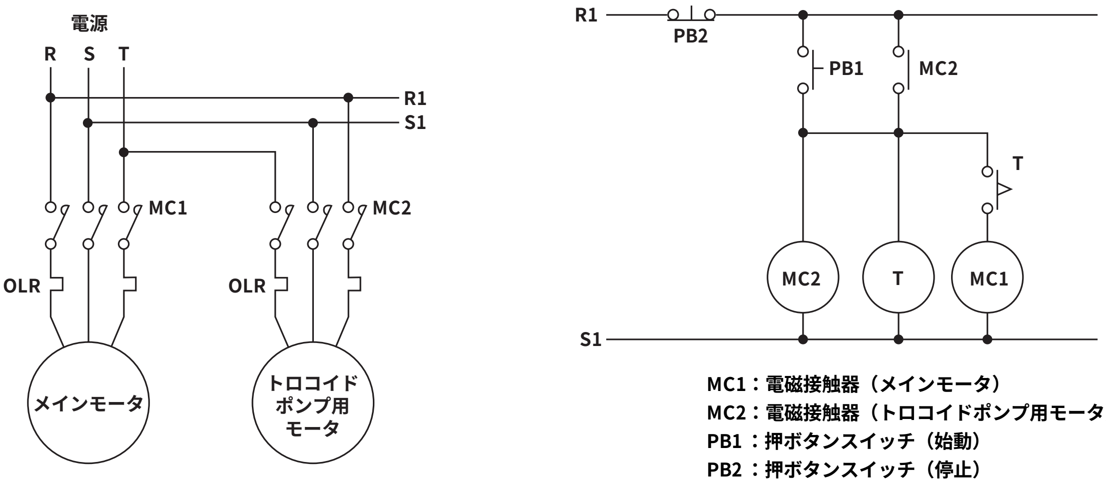
表7　**サイクロ部**　のトロコイドポンプの仕様

サイクロ枠番	立　形　の　み	
	トロコイドポンプ形式	ポンプ用モータ
4275	TOP－216HBVB リリーフバルブ付	0.75kW 4P
4270DA 4275DA	TOP－204HBVB リリーフバルブ付	0.4kW 4P



a	フローサイト
b	トロコイドポンプ
c	モータ（トロコイドポンプ用）
d	オイルゲージ

図10　トロコイドポンプ付機種構造図



MC1：電磁接触器（メインモータ）
MC2：電磁接触器（トロコイドポンプ用モータ）
PB1 ：押ボタンスイッチ（始動）
PB2 ：押ボタンスイッチ（停止）
T　　：タイマー（30秒以上）

図11　トロコイドポンプ回路図

7．運　転

危　険

- 運転中、回転体（出力軸など）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。知らぬ間に電気が来て感電、けが、装置破損のおそれがあります。
- 端子箱のカバーを取りはずした状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。
- **防爆形モータ** は、通電中に端子箱のカバーを開けないでください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

注　意

- 変速機の開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 運転中、変速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 運転中に、給油栓をゆるめないでください。高温の潤滑油が飛散し、やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。

- **油潤滑機種 は油を抜いて出荷していますので、運転前に必ず推奨潤滑油を給油してください。**
- **バイエル無段変速機の停止時は、絶対に変速用ハンドルを回さないでください。停止中に回すと内部部品に無理な力がかかりディスクなどが破損することがあります。**
- **全負荷の状態、または、負荷慣性モーメントの大きいものを始動する時は、低速側で始動することをおすすめします。**
- **特に負荷慣性モーメントが大きい場合は、クッションスタートが必要となる場合がありますのでご照会ください。**

据付、給油、配線が終わりましたら、運転開始前に次の点を確認してください。
（1）配線が間違いなく確実に行われているか。
（2）相手機械との連結が正しく行われているか。
（3）据付ボルトが確実に締め付けてあるか。
（4）回転方向が計画通りのものか。
（5）**油潤滑機種の場合**、油面レベルが停止時にオイルゲージの上側赤線まであるか。
上記の確認が終わりましたら、無負荷でならし運転を行い、徐々に負荷をかけてください。
この時、表8の項目について確認してください。

表8　試運転時確認事項

異常な騒音・振動が生じていないか	（1）据付面が平らでないため、ハウジングが歪んでいないか （2）据付台の剛性が不足しているため、共振していないか （3）相手機械との軸心が一致しているか （4）相手機械の振動が変速機に伝わっていないか
変速機の表面温度が異常に高くないか	（1）電流値が銘板記載の定格電流値を超えていないか （2）電圧の上昇、降下が大きくないか （3）使用場所の周囲温度が高くないか

異常と認められた場合は、運転を止め、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8．日常点検・保守

危　険

- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 運転中の保守・点検においては回転体（出力軸など）へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、お客様による製品の分解、改造は、絶対に行わないでください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、外部導線の引き込みは、電気設備技術基準、内線規定、防爆指針のほか、取扱説明書に従って実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

注　意

- 変速機の開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 運転中、変速機はかなり高温になります。素手でさわらないようにしてください。やけどのおそれがあります。
- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 点検時に取りはずした安全カバーなどをはずしたままで運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し、対策処理を施すまでは絶対に運転しないでください。
- 潤滑剤の交換は取扱説明書に従って実施してください。油種は当社推奨のものを必ず使用してください。
- 運転中、および停止直後に潤滑油の交換を行わないでください。やけどのおそれがあります。
- モータ軸受へのグリース注入、排出は取扱説明書に従って行い、回転体にご注意ください。けがのおそれがあります。
- 損傷した変速機を使用しないでください。けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- 変速機、潤滑剤を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。
- **防爆形モータの場合**、絶縁抵抗測定の際は、周囲にガスまたは蒸気の爆発性雰囲気がないことを確認してください。爆発、引火のおそれがあります。

- **使用条件により異なりますが、20000時間または3～5年を目安にオーバーホールを実施していただくと、一層長くご使用いただけます。**
- **変速機のオーバーホールは熟練を必要としますので、必ず弊社専門工場で実施してください。**

8－1）日常点検

表9に従って必ず日常点検を行ってください。点検をおこたるとトラブルの原因になります。

表9　日常点検

点　検　項　目		点　　検　　内　　容
電　　流　　値		銘板記載の定格電流値以下であるか 
騒　　　　　音		異常音または音の急激な変化がないか
振　　　　　動		振動が異常に大きくないか。また、急激な変化がないか
表　面　温　度		表面温度が異常に高くないか また、急激に上昇していないか （運転中の温度上昇は機種により異なりますがケース部の表面温度と周囲温度の差が50 ℃程度でも変動が少なければ特に問題はありません）
オイルレベル（油潤滑機種）	停　止　時	停止時に油面がオイルゲージの上側赤線位置にあるか
	運　転　中	運転中に油面がオイルゲージの上側赤線位置にあるか
	トロコイドポンプ方式の場合	オイルシグナルまたはフローゲージの作動が正常か これらの作動不良は油量不足、ポンプの破損、配管のつまりなどによる減速機構部の潤滑不良を意味しますので直ちに停止して点検してください
油　　漏　　れ		ケース部または、オイルシールから油漏れが生じていないか
据　付　ボ　ル　ト		据付ボルトにゆるみが生じていないか
チェーン、Vベルト		チェーンおよびVベルトにゆるみが生じていないか

日常点検でなんらかの異常が認められた場合は、「10. トラブルと処置」（P30）に従って処置を行ってください。それでも回復しない場合は、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8－2）潤滑方式の確認

・ 該当する箇所をご覧の上、必ず保守を行ってください。保守をおこたるとトラブルの原因になります。

（1）お客様のご使用機種の潤滑方式を表10～12によりご確認ください。
（2）潤滑方式別保守方法記載箇所をP18 表14に示します。

表10　標準潤滑方式 **バイエル部** （表13の標準入力回転数で駆動する場合）

A形バイエル無段変速機	枠番	N02A	N05A	N1A	N2A	N3A	N5A	N8A	N10A	15A	20A	30A	40A	50A	75A	100A	150A	200A
	横形	油浴式												トロコイドポンプ方式				
	立形		油浴式						トロコイドポンプ方式					トロコイドポンプ方式				
B形バイエル無段変速機	枠番	N02B	N05B	N1B	N2B	N3B	N5B	N8B	10B	15B	20B	30B	50B	75B	100B	150B		
	横形	油浴式											トロコイドポンプ方式					
	立形		油浴式					トロコイドポンプ方式					トロコイドポンプ方式					
D形バイエル無段変速機	枠番	N05D	N1D	N2D	N3D	N5D	N8D	N10D										
	横形	油浴式																
	立形		油浴式															

■部の機種は、潤滑油冷却装置が付属します。
「9. 潤滑油冷却装置」（P28）をご覧ください。

表11　標準潤滑方式 **A・Bバイエル・サイクロ可変減速機のサイクロ部** （表13の標準入力回転数で駆動する場合）

1段形	枠番		4085	4095	4105	4115	4135	4145	4165	4175	4185	4195	4205	4215	4225	4235	4245	4255	4265	4275
	横形		グリース				油浴式													
	立形			グリース			油浴式		プランジャーポンプ方式（自己潤滑）											

2段形	枠番		4115DA	4130DB 4135DB	4130DC 4135DC	4160DA 4165DA	4160DC 4165DC	4170DC 4175DC	4180DB 4185DB	4190DA 4195DA	4205DA 4205DB	4215DA 4215DB	4225DA 4225DB	4235DA 4235DB	4245DA 4245DB	4255DA 4255DB	4265DA	4270DA 4275DB
	横形		グリース	グリース			油浴式											
	立形	減速比		グリース			～182	～210	～289	～522	～522							トロコイドポンプ方式
							プランジャーポンプ方式（自己潤滑）											
		減速比					210～	588～	319～	595～	649～							
							グリース											

■部は、メンテナンスフリーシリーズです。

表12　標準潤滑方式 **D形バイエル・サイクロ可変減速機のサイクロ部** （表13の標準入力回転数で駆動する場合）

1段形	枠番		4095	4105	4115	4135	4145	4165	4175	4185	4195
	横形		グリース			油浴式					
	立形		グリース			油浴式		プランジャーポンプ方式（自己潤滑）			

2段形	枠番		4115DA	4130DC 4135DC	4160DB 4165DB	4170DB 4175DB	4180DA 4185DA	4180DB 4185DB	4190DA 4195DA	4190DB 4195DB	4205DA 4205DB	4215DA 4215DB	4225DA 4225DB	4235DA 4235DB	4245DA 4245DB	4255DA	4265DA	4270DA 4275DB
	横形		グリース	グリース				油浴式										
	立形	減速比		グリース				104	ー	～165	～319	～377				～559		トロコイドポンプ方式
								プランジャーポンプ方式（自己潤滑）										
		減速比						121～	104～	195～	377～	473～				649～		
								グリース										

■部は、メンテナンスフリーシリーズです。

表13　標準入力回転数

A形		B形		D形	
バイエル枠番	標準入力回転数（r/min）	バイエル枠番	標準入力回転数（r/min）	バイエル枠番	標準入力回転数（r/min）
N02A～15A	1500／1800	N02B～10B	1500／1800	N05D～N10D	1500／1800
20A～40A	1000／1200	15B～30B	1000／1200		
50A～200A	750／900	50B～150B	750／900		

表14　潤滑方式別・保守方法記載箇所

	潤滑方式			保守方法記載箇所				
				購入時運転前の給油・給脂	油・グリースの交換・補給時期	推奨潤滑油・グリース	給油量 給脂量	給排油手順 給排脂手順
バイエル部	油潤滑	油　浴　式	自己潤滑	必　要	8－3）（1） P18	8－3）（2） P19	8－3）（3） P19	8－3）（4）（5） P20
		トロコイドポンプ方式	独立潤滑					
サイクロ部	油潤滑	油　浴　式	自己潤滑	必　要	8－4）（1） P21	8－4）（2） P21	8－4）（3） P21	8－3）（4）（5） P22
		プランジャーポンプ方式						
		トロコイドポンプ方式	独立潤滑					
	グリース潤滑	メンテナンスフリー	自己潤滑	不　要	8－5）（1） P23	8－5）（2） P23	8－5）（3） P23	8－5）（4） P24
		メンテナンスフリー以外						
変速機部軸受	グリース潤滑	——	自己潤滑	不　要	8－6）（1） P25	8－6）（2） P25	8－6）（3） P25	8－6）（4） P25
モータ部軸受	グリース潤滑	——	自己潤滑	不　要	8－7）（1） P26	8－7）（2） P27	8－7）（1） P26	8－7）（3） P27

8－3）**バイエル部**の給油・油交換

（1）油交換時期

表15　**A・B形バイエル部** 油交換時期

		交換時期	使　用　条　件
給　油		購入時	――――
油交換	初　回	500時間目	――――
	2回目以降	1回／半年	～10時間／日運転
		1回／2500時間	10～24時間／日運転
		1回／1～3ヶ月	高温・多湿・活性ガスなどの特殊環境下

表16　**D形バイエル部** 油交換時期

	交換時期	備　考
給　油	購入時	――――
油交換	20,000時間または、3～5年を目安に取り換えてください。	過酷な使用条件では交換時間を短くしてください。

（2）推奨潤滑油・指定潤滑油

潤滑油は、必ず表17, 18の当社推奨潤滑油または指定潤滑油をご使用ください。

表17 **A・B形バイエル部** 推奨潤滑油

周囲温度℃	コスモ石油	日本石油	出光興産	ゼネラル石油	エッソ石油	モービル石油	三菱石油	昭和シェル石油	ジャパンエナジー
−10 ～ 5	コスモ オルパス 46，68	スーパー ハイランド 46，68	ダフニー ハイドロウリ ックフイルド 46，68	ゼネラル パノール 46，68	ヌトーH 46，68	モービル DTE 25，26 (ISO VG46, 68)	ダイヤモンド ハイドロ フルード EP46，68	テラスオイル 46，68	JOMO ハイド ラックス 46，68
0 ～ 35	コスモ オルパス 100，150	FBKオイル RO 100，150	ダフニー メカニック オイル 100，150	ゼネラル パノール 100，150	テレッソ 100，150	モービル DTEオイル エキストラ ヘビー (ISO VG150)	ダイヤモンド ルブRO 100，150	テラスオイル 100，C150	JOMO レータス 100，150
30 ～ 50	コスモ オルパス 220，320	FBKオイル RO 220，320	ダフニー メカニック オイル 220，320	ゼネラル パノール 220，320	テレッソ 320	モービル DTEオイル BB，AA (ISO VG220, 320)	ダイヤモンド ルブRO 220，320	テラスオイル C220，C320	JOMO レータス 220，320

表18 **D形バイエル部** 指定トラクションオイル

周囲温度℃	出光興産	三菱石油
−10 ～ 40	ダフニーアルファ ドライブP150	ダイヤモンドTD オイル150

D形バイエル・サイクロ可変減速機の場合、バイエル部とサイクロ部の潤滑油は異なりますので、混入・誤入されないようご注意ください。

① 冬期または比較的低い周囲温度で使用する場合には、枠内の低い粘度の油をご使用ください。
油強制潤滑機種の場合、プランジャーポンプやトロコイドポンプがキャビテーションを起こし必要な油量を送らず本体が焼損するおそれがあります。
② 入力容量の小さい **N02A、N02B** についても粘度の低い油のご使用を推奨します。
③ 許容潤滑油粘度を表19に示します。本基準の粘度範囲でご使用ください。

表19 **A・B形バイエル部** 許容潤滑油粘度

最低許容粘度	運転中の油温で20mm^2/S以上		荷重伝達に必要な油膜強度を得るための粘度
最高許容粘度	油浴式潤滑機種	4300mm^2/S以下	変速機が始動可能な粘度
	油強制潤滑機種	2200mm^2/S以下	プランジャーポンプ、トロコイドポンプが始動可能な粘度

④ 始動を円滑に行うために、周囲温度よりも5℃以上低い流動点を持つ油をご使用ください。
⑤ 使用温度が広範囲に変化する場合には、高粘度指数で③、④項を満足する油をご使用ください。
⑥ 常時0～40℃以外の周囲温度で使用する場合は、機種によっては一部部品の変更や潤滑油の予熱または冷却が必要です。ご照会ください。

（3）給油量

給油量の概略値を表20、21に示します。必ずオイルゲージにて油面レベルを確認してください。

表20 給油量の概略値〔ℓ〕 **A・B形バイエル部**

バイエル枠番		N02A N05A N1A / N02B N05B	N2A N3A / N1B N2B	N5A N8A / N3B N5B	N10A N8B	15A 10B	20A 15B	30A 40A / 20B 30B	50A 75A 100A / 50B 75B	150A 100B	200A 150B
横形	基準形 バイエル・サイクロ可変減速機	0.7	1.8	3.7	4.3	11	10	20	56	85	95
	歯車減速機構付	1.1	2.2	5.2	7.5	13	20	38	98	—	—
立形	基準形 バイエル・サイクロ可変減速機	1.4	4.1	7.6	6.5	12	13	23	96	85	95
	歯車減速機構付	2.6	7.4	15	10	20	24	38	108	—	—

表21 給油量の概略値〔ℓ〕 **D形バイエル部**

バイエル枠番	N05D N1D	N2D N3D	N5D N8D	N10D
横形	1.2	2.4	4.8	8.7
立形	2.6	5.5	13.5	19.5

（4）給油手順

- **必ず停止中に給油してください。**
- **油の粘度が高い場合、油面が一様なレベルになるには若干時間がかかります。油を入れ過ぎないようにご注意ください。**
  （上側赤線以上給油すると撹拌熱のために温度が上昇するおそれがあります。）
- **運転中の油面レベルは、オイルゲージ下側を目安にしてください。（運転開始直後に油面が、下側の赤線以下になることがありますが運転するに従って油の粘度が下がると回復しますので問題ありません。）**

横形の給油手順（図12参照）

- **横形の場合、オイルゲージは低速軸側（出力軸側）より見て右側取り付けを標準としていますが、左右いずれの側にも取り付け可能ですので見やすい側に取り付けてください。**

1. 給油栓をはずしてください。
2. オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
3. 油面レベルがオイルゲージの所定の位置にあることを確認してください。（図12参照）
4. 給油栓を取り付けてください。

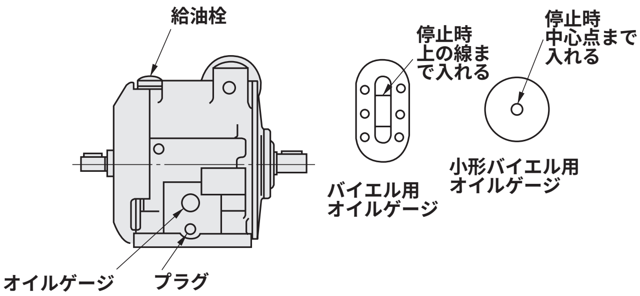


図12

立形の給油手順（図13参照）

1. 給油栓をはずしてください。
2. オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
3. 油面レベルがオイルゲージの所定の位置にあることを確認してください。（図13参照）
4. 給油栓を取り付けてください。

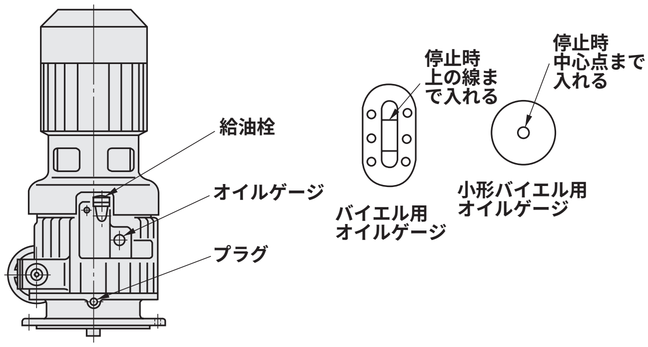


図13

（5）排油手順

排油はドレン用プラグ（図12、13）をはずして行ってください。

（6）長期間の休転

表22　長期間の休転

休 転 期 間	1ヶ月程度	新油と交換し、数分間運転してから休転してください。
	1ヶ月以上	一度フラッシングし、防錆油を入れて無負荷状態で数分間運転した後休転してください。

- **長期間休転後、再運転する場合は、油が劣化していることがありますので必ず新油と交換してください。**

8－4） **サイクロ部油潤滑機種** の給油・油交換

（1）油交換時期

表23　油交換時期

		交換時期	使　用　条　件
給　油		購 入 時	――――
油交換	初　回	500時間目	――――
	２回目以降	１回／半年	～10時間／日運転
		１回／2500時間	10～24時間／日運転
		１回／1～3ヶ月	高温・多湿・活性ガスなどの特殊環境下

（2）推奨潤滑油

潤滑油は、必ず表24の当社推奨潤滑油をご使用ください。
A・B形バイエル・サイクロ可変減速機 の場合、バイエル部とサイクロ部の推奨潤滑油は同一です。
D形バイエル・サイクロ可変減速機 の場合、バイエル部には表18の指定トラクションオイルを、サイクロ部には表24の推奨潤滑油をご使用ください。
D形バイエル部とサイクロ部の潤滑油を混入、誤入しますと性能、寿命に大きく影響しますので各々の潤滑油を混入、誤入されないようご注意ください。

表24　推奨潤滑油

周囲温度℃	コスモ石油	日本石油	出光興産	ゼネラル石油	エッソ石油	モービル石油	三菱石油	昭和シェル石油	ジャパンエナジー
－10 ～ 5	コスモ オルパス 46，68	スーパー ハイランド 46，68	ダフニー ハイドロウリックフイルド 46，68	ゼネラル パノール 46，68	ヌトーH 46，68	モービル DTE 25，26 （ISO VG46, 68）	ダイヤモンド ハイドロ フルード EP46，68	テラスオイル 46，68	JOMO ハイド ラックス 46，68
0 ～ 35	コスモ オルパス 100，150	FBKオイル RO 100，150	ダフニー メカニック オイル 100，150	ゼネラル パノール 100，150	テレッソ 100，150	モービル DTEオイル エキストラ ヘビー （ISO VG150）	ダイヤモンド ルブRO 100，150	テラスオイル 100，C150	JOMO レータス 100，150
30 ～ 50	コスモ オルパス 220，320	FBKオイル RO 220，320	ダフニー メカニック オイル 220，320	ゼネラル パノール 220，320	テレッソ 320	モービル DTEオイル BB，AA （ISO VG220, 320）	ダイヤモンド ルブRO 220，320	テラスオイル C220，C320	JOMO レータス 220，320

① 冬期または比較的低い周囲温度で使用する場合には、枠内の低い粘度の油をご使用ください。
② 許容潤滑油粘度を表25に示します。本基準の粘度範囲でご使用ください。

表25　許容潤滑油粘度

最低許容粘度	運転中の油温で$15mm^2/S$以上		荷重伝達に必要な油膜強度を得るための粘度
最高許容粘度	油浴式潤滑機種	$4300mm^2/S$以下	サイクロ減速機が始動可能な粘度
	油強制潤滑機種	$2200mm^2/S$以下	プランジャーポンプ、トロコイドポンプが始動可能な粘度

③ 始動を円滑に行うために、周囲温度よりも5℃以上低い流動点を持つ油をご使用ください。
④ 使用温度が広範囲に変化する場合には、高粘度指数で②、③項を満足する油をご使用ください。
⑤ 常時0～40℃以外の周囲温度で使用する場合は、機種によっては一部部品の変更や潤滑油の予熱または冷却が必要です。ご照会ください。

（3）給油量

給油量の概略値を表26に示します。必ずオイルゲージにて油面レベルを確認してください。

表26　給油量の概略値（ℓ）

	枠番	4085	4095	4105	4115	4135	4145	4165	4175	4185	4195	4215	4225	4235	4245	4255	4265	4275
１段形	横形	グリース				0.7	0.7	1.4	1.9	2.5	4.0	8.5	10	15	16	21	29	56
	立形	グリース				1.1	1.1	1.0	1.9	2.0	2.7	7.5	10	12	15	42	51	60

	枠番	4115DA	4130DB 4135DB	4130DC 4135DC	4160DA 4165DA	4160DB 4165DB	4170DB 4175DB	4180DA 4185DA	4160DC 4165DC	4170DC 4175DC	4180DB 4185DB	4190DA 4195DA	4190DB 4195DB	4205DA 4205DB	4215DA 4215DB	4225DA 4225DB	4235DA 4235DB	4245DA 4245DB	4255DA 4255DB	4265DA	4270DA 4275DB
２段形	横形	グリース							1.5	2.4	3.5	5.8	6.0	6.0	10	11	17	18	23	32	70
	立形	グリース							1.0	1.9	2.0	2.7	2.7	11	14	18	23	29	42	51	60

（4）給油手順

- **必ず停止中に給油してください。**
- **油の粘度が高い場合、油面が一様なレベルになるには若干時間がかかります。油を入れ過ぎないようにご注意ください。**
  （上側赤線以上給油すると撹拌熱のために温度が上昇するおそれがあります。）
- **運転中の油面レベルはオイルゲージ下側を目安にしてください。（運転開始直後に油面が、下側の赤線以下になることがありますが運転により油の粘度が下がると回復しますので問題ありません。）**

横形の給油手順（図14参照）

- **横形の場合、オイルゲージは低速軸側（出力軸側）より見て右側取り付けを標準としていますが、左右いずれの側にも取り付け可能ですので見やすい側に取り付けてください。**

① 給油栓をはずしてください。
② オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
③ 油面レベルがオイルゲージの上側赤線位置にまであることを確認してください。
④ 給油栓を取り付けてください。

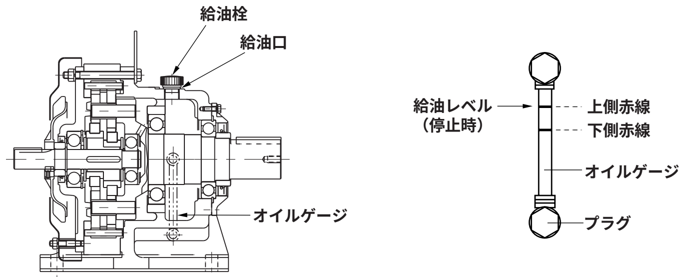


図14

立形の給油手順（図15参照）

① 給油栓をはずしてください。
4255，4265を除く機種 は空気抜栓もはずしてください。
② オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
③ 油面レベルがオイルゲージの上側赤線位置にまであることを確認してください。
④ **4255，4265を除く機種** は、空気抜栓（プラグ）にシールテープを巻いて取り付けてください。
⑤ 給油栓を取り付けてください。

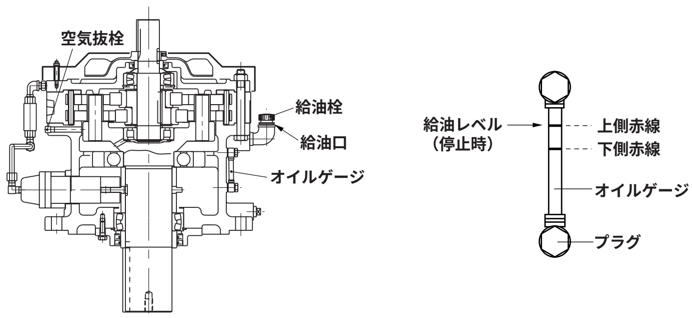


図15

（5）排油手順

排油はドレン用プラグ（図16）またはオイルゲージの下側プラグ（図17）をはずして行ってください。

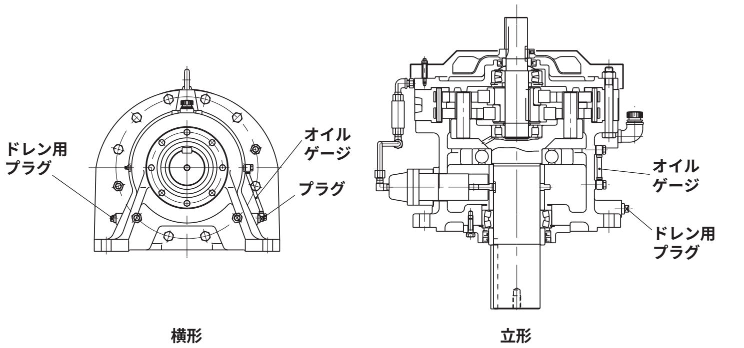


図16

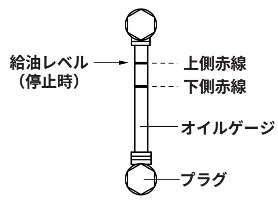


図17

（6）長期間の休転

表27　長期間の休転

休 転 期 間	1ヶ月程度	新油と交換し、数分間運転してから休転してください。
	1ヶ月以上	一度フラッシングし、防錆油を入れて無負荷状態で数分間運転した後休転してください。

- **長期間休転後、再運転する場合は、油が劣化していることがありますので必ず新油と交換してください。**

8－5）サイクロ部グリース潤滑機種のグリース補給・交換

（1）グリース補給・交換時期

表28　グリース補給・交換時期

機　　種	グリース補給・交換時期
メンテナンスフリーシリーズ （P17　表11, 12の ▒ 部）	この機種には長寿命グリース（アルバニアグリースRA）を封入していますから、補給なしで長時間安心してご使用いただけますが、20,000時間または3～5年目を目安にオーバーホールを実施し、グリース交換していただくと、より長寿命となります。
上記以外のグリース潤滑機種	表29，表30により補給または、交換を行ってください。

表29　グリース補給時期
（メンテナンスフリーシリーズを除く）

運転時間	補給時期	備　　考
～10時間／日	1回／3～6ヶ月	過酷な使用条件や枠番の大きな機種は補給間隔を短くしてください
10～24時間／日	1回／500～1000時間	

表30　グリース交換時期
（メンテナンスフリーシリーズを除く）

交換時期	備　　考
20,000時間または 1回／3～5年 （オーバーホール時）	過酷な使用条件や枠番の大きな機種は交換間隔を短くしてください

（2）推奨グリース

表31　推奨グリース

周囲温度℃	機　　種		
	i）メンテナンスフリーシリーズ （P17　表11, 12の ▒ 部）	ii）i以外のグリース潤滑機種	
	昭和シェル石油	コスモ石油	昭和シェル石油
－10～50	アルバニアグリース RA	コスモグリース ダイナマックスSH No.2	アルバニアグリース 2

- **表31以外のグリースは使用しないでください。**
- **表31 ii）の機種については弊社工場出荷時にコスモグリースダイナマックスSH　No.2を充填しています。**
- **表31 ii）の2種類のグリースを互いに混用しても問題ありません。**
- **常時0～40℃以外の周囲温度で使用する場合は、仕様が一部異なりますのでご照会ください。**

（3）補給量と交換時の充填量

表32にグリース交換時の充填量を示します。なお、補給の場合1回の補給量は1段目減速機構部の1/3～1/2程度が適当です。

表32　グリース交換時の充填量

1段形		枠　番	4075	4085	4095	4105	4115	4125
	減速機構部	グリース量（g）	**20**	**20**	**60**	**100**	**240**	
		空間容積比	**約80%**					
	低速軸軸受	グリース量（g）	**10**	**25**	**65**	**110**	**140**	
		空間容積比	**約80%**					

2段形		枠　番	4075DA	4085DA	4095DA	4105DA	4115DA	4115DB	4130DA 4135DA	4130DB 4135DB	4130DC 4135DC	4145DA	4145DB	4145DC	4160DA 4165DA	4160DB 4165DB	4160DC 4165DC	4170DA 4175DA	4170DB 4175DB	4170DC 4175DC
	1段目（入力側）減速機構部	グリース量（g）	**20**					**60**	15	40	65	15	40	65	40	65	150	40	65	150
		空間容積比	**約80%**						約50%											
	2段目（中間部）減速機構部	グリース量（g）	**20**		**60**	**100**	**240**		450						750			1000		
		空間容積比	**約80%**						約50%											
	2段目（出力側）低速軸軸受	グリース量（g）	**10**	**25**	**65**	**110**	**140**		300									500		
		空間容積比	**約80%**						低速軸軸受A，Bに重点的に給脂してください											

2段形		枠　番	4180DA 4185DA	4180DB 4185DB	4190DA 4195DA	4190DB 4195DB	4205DA	4205DB	4215DA	4215DB	4225DA	4225DB	4235DA	4235DB	4245DA	4245DB	4255DA	4255DB	4265DA
	1段目（入力側）減速機構部	グリース量（g）	65	450	150	450	150	450		750	450	1000	750	1100	750	1100	1000	1500	1500
		空間容積比	約50%																
	2段目（中間部）減速機構部	グリース量（g）	1100		1500		1500		2000		2500		4000		4500		6000		8000
		空間容積比	約50%																
	2段目（出力側）低速軸軸受	グリース量（g）	600		700		700		800		900		1000		1100		1200		1300
		空間容積比	低速軸軸受A，Bに重点的に給脂してください																

・▒ 部は、メンテナンスフリーシリーズです。
・空間容積比……グリースの空間容積に占める割合を示します。

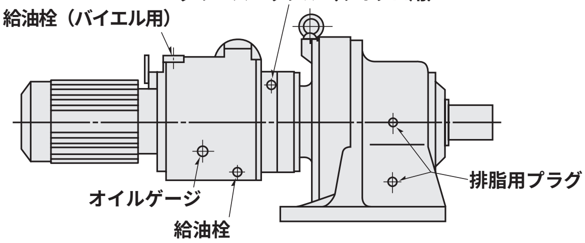
（4）給排脂手順

グリース潤滑機種（メンテナンスフリーシリーズを除く）のグリース補給手順

① 外カバー部の排脂用プラグをはずしてください。

② 内カバー部またはモータ継カバー部のグリースニップルからグリースガンで補給してください。

③ 排脂用プラグを取り付けてください。



横形サイクロ減速機部グリース潤滑機種
（例：バイエル・サイクロ可変減速機2段形）

図18　給排脂口の位置

- **グリースのまわりを良くするために運転中に給脂してください。**
- **グリースの補給スピードはゆっくりと行ってください。**
- **表32の給脂量以上給脂すると、撹拌熱のために温度が上昇したり、グリースがバイエル部へ漏れるおそれがあります。**
- **軸受部（特に偏心軸受）、ピン、ローラ部、曲線板歯面部には多量に充填してください。**
  （「13－3．バイエル・サイクロ可変減速機構造図」P36参照）

8－6）変速機部軸受の保守

- **A・B形バイエル無段変速機立形の場合、表35の機種は、開放形軸受・グリース潤滑方式を採用しているため、軸受の保守が必要となります。**
- **グリースニップル（P35 図28参照）より、定期的にグリース補給を行ってください。**

（1）補給時期

表33　グリース補給時期

運転時間	補給時期	備　　考
～10時間／日	1回／3～6ヶ月	過酷な使用条件や枠番の大きな機種は補給間隔を短くしてください
10～24時間／日	1回／500～1000時間	

（2）推奨グリース

表34　推奨グリース

周囲温度℃	昭和シェル石油	コスモ石油
－10～50	アルバニアグリース2	コスモグリース ダイナマックスSH　No. 2

- **表34以外のグリースの使用は避けてください。**

（3）給脂量

表35　開放形軸受のグリース補給量

枠　番		基準形 バイエル・サイクロ可変減速機		歯車減速機構付			
		出力軸用		低速軸用			
				入力軸側		出力軸側	
		呼び番号	補給量（g）	呼び番号	補給量（g）	呼び番号	補給量（g）
A・B形バイエル無段変速機（立形）	N10A　N8B	6208NR	5	—	—	—	—
	15A　10B	6310NR	20	NU312	30	6315Z	45
	20A　15B	6313NR	35	NU314	40	6317Z	55
	30A　20B 40A　30B	22217BK	25	NU317	55	6320Z	70
	50A　50B 75A　75B 100A	23024BK	35	—	—	—	—
	150A　100B 200A　150B	23128BNR	100	—	—	—	—

- **補給量は補給時期に軸受に注入するグリース量です。**
- **間欠運転の場合でも3年を限度にグリース補給してください。。**
- **運転休止時間が長い場合は、運転開始直後にグリースを補給してください。**

（4）給排脂手順（図28 P35の構造図を参照ください）

グリースニップルから新しいグリースを運転中に補給してください。（停止中の補給は、グリースの交換が不十分になります。）

- **補給量が多過ぎると軸受過熱、グリース漏れなどのおそれがあります。ご注意ください。**
- **一回の補給量を多くして補給期間を延ばすという考え方は避けてください。**
- **運転開始時の補給、および運転時の定期的補給を怠ると、異常摩耗、軸受音不良、軸受損傷などを起こすおそれがありますので確実な保守をお願いします。**

8－7） モータ部軸受の保守

◎ **住友製標準三相モータ** を使用した場合を示します。
（ **ブレーキ付モータ** 、 **他社製モータ** などを使用する時は、そのモータの取扱説明書に従ってください。）
モータ枠番により、軸受種類および保守の方法が異なります。銘板および表36により軸受種類を確認の上、保守を行ってください。

表36

軸受種類	適用モータ（枠番）		備　　　考
	負 荷 側	反負荷側	
密封形軸受	225枠以下	250枠以下	給排脂構造なし
開放形軸受	250枠以上	―	グリースニップルおよび排脂用プラグ付

密封形軸受 の保守

密封形軸受にはあらかじめ潤滑性の良いグリースを充填しています。グリースを補給する必要はありませんが、普通の運転条件で20,000時間または3～5年に1回、オーバーホール時に軸受を交換していただくと、より確実な運転ができます。

- **CMスキマの軸受をご使用ください。**
- **グリース銘柄「協同油脂製：マルテンプSRL」のものをご使用ください。**
- **過酷な使用条件では交換間隔を短くしてください。**

開放形軸受 の保守

（1）グリース補給時期と補給量

軸受番号を銘板により確認の上、表37に従ってグリースの補給を行ってください。

表37　開放形軸受のグリース補給時期と補給量

軸受番号	寸　法　（mm）			初期充填量（g）	補給量（g）	グリース補給時期（回転数（r/min）に対する間隔時間（h））					
	内径	外形	幅			750r/min	900r/min	1000r/min	1200r/min	1500r/min	1800r/min
6314	70	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	2500
6315	75	160	37	230	45	8500	6500	6000	4500	3500	2500
6316	80	170	39	260	50	8000	6500	5500	4500	3000	2500
6317	85	180	41	300	55	7500	6000	5000	4000	3000	2000
6318	90	190	43	350	60	7000	5500	5000	4000	2500	2000
6319	95	200	45	400	65	7000	5500	4500	3500	2500	1500
6320	100	215	47	450	70	6500	5000	4500	3500	2000	1500
6321	105	225	49	500	75	6000	5000	4000	3000	2000	1500
6322	110	240	50	550	80	6000	4500	4000	3000	2000	1000
6324	120	260	55	700	100	5500	4000	3500	2500	1500	1000
6412	60	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	3000
6413	65	160	37	230	45	8000	6500	6000	4500	3500	2500
6414	70	180	42	300	55	8000	6500	5500	4500	3000	2500
NU314	70	150	35	120	40	4000	3500	3000	2500	1500	1000
NU315	75	160	37	150	45	4000	3000	3000	2000	1500	1000
NU316	80	170	39	200	50	4000	3000	2500	2000	1500	1000
NU317	85	180	41	250	55	3500	3000	2500	2000	1500	1000
NU318	90	190	43	300	60	3500	2500	2500	2000	1000	1000
NU319	95	200	45	350	65	3500	2500	2000	1500	1000	
NU320	100	215	47	400	70	3000	2500	2000	1500	1000	
NU321	105	225	49	450	75	3000	2500	2000	1500	1000	
NU322	110	240	50	500	80	3000	2000	2000	1500	1000	
NU324	120	260	55	650	100	2500	2000	1500	1000		

- **初期充填量は軸受部の分解清掃後に新たに充填する量です。軸受内に全量の約1／3、残りを内側の空間に充填してください。**
- **補給量は補給間隔ごとに軸受に注入するグリース量です。**
- **間欠運転の場合でも3年を限度にグリースを補給してください。**
- **運転休止期間が長い場合は、運転開始直後にグリースを補給してください。**

（2）推奨グリース

表38　推奨グリース

周囲温度 ℃	開放形軸受	
	E，B種絶縁	F種絶縁
	昭和シェル石油	
－10～50	アルバニアグリース2	ダリナグリース2

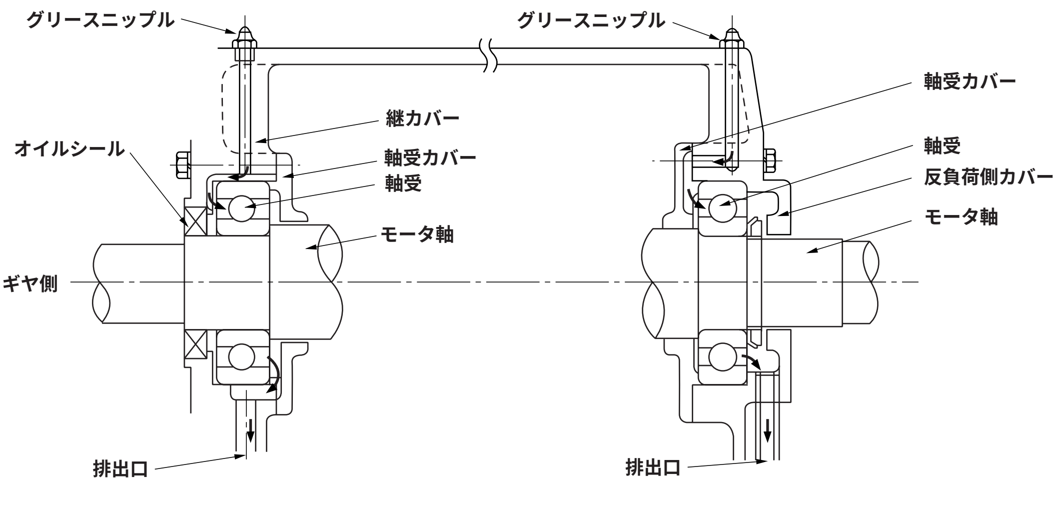
- **表38以外のグリースの使用は避けてください。**

（3）給排脂手順（図19の構造図を参照ください）

① 排出口のプラグをはずして古いグリースを排出し、グリースニップルから新しいグリースを運転中に補給してください。（停止中の補給は、グリースの交換が不十分になります。）

② グリース注入後、約10分間運転してから排出口のプラグを締めてください。

- **補給量が多過ぎると軸受過熱、グリース漏れなどのおそれがあります。ご注意ください。**
- **一回の補給量を多くして補給期間を伸ばすという考え方は避けてください。**
- **運転開始時の補給、および運転時の定期補給を怠ると、異常摩耗、軸受音不良、軸受焼損などを起こすおそれがありますので確実な保守をお願いします。**



①　変速機側軸受部構造　　　② 反負荷側軸受部構造

図19　開放形軸受部構造

9．潤滑油冷却装置

バイエル枠番50A～200A、50B～150B の機種には、潤滑油冷却装置が付属します。

9－1）据　付

- **バイエル無段変速機は、横形は水平、立形は垂直に取り付け、潤滑油冷却装置は水平に取り付けてください。**
- **潤滑油冷却装置はできるだけバイエル無段変速機本体の近くに設置してください。離れすぎるとオイルポンプが吸込不良を起こし、異常音、温度上昇および潤滑不良などの原因となります。**
- **オイルポンプの吸込側配管の途中から空気が吸い込まれると吸込不良のため給油量が減少し、オイルポンプから異常音が発生しますので、気密を完全に行ってください。**

（1）配管距離はバイエル無段変速機本体に対して、潤滑油冷却装置を垂直方向上側へは0.5m以内、下側へは1.5m以内、また水平方向は3m以内が適当です。なお、管の曲がり箇所はできる限り少なく配管してください。

（2）バイエル無段変速機の油入口、油出口および潤滑油冷却装置の油入口、油出口は外形寸法図に明示してありますから図20の潤滑油冷却装置配管略図のように破線の部分を現場配管してください。管材料はガス管を使用してください。バイエル無段変速機の油出口には 1$^{1}/_{2}$B～2Bのガス管が適当です。また油入口には1Bのガス管が適当です。ただし、配管は現場作業となりますから、管材料および管継手は準備願います。

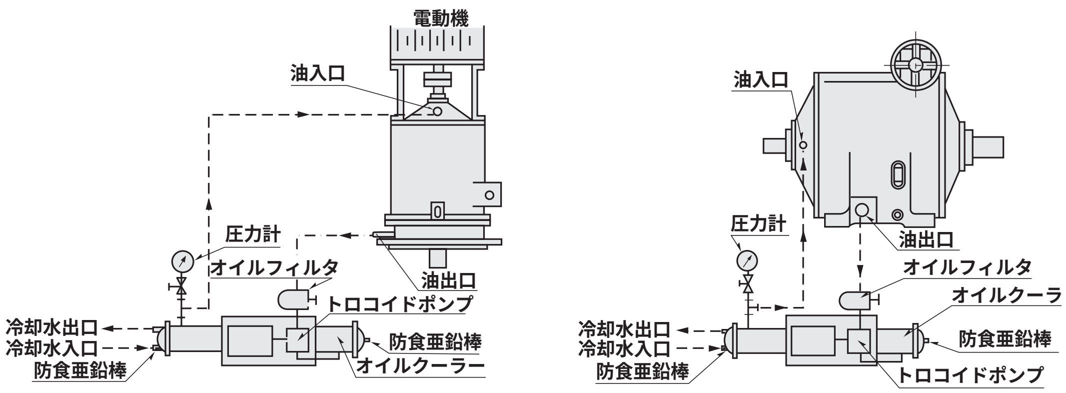


図20

9－2）冷却水

- **冷却装置の冷却水は一般上水道、または一般工業用水をご使用ください。**
- **給水量は表39が目安となりますが、周囲温度、運転状況などに応じて調整してください。バイエル無段変速機本体ケース温度がおおむね60℃以内で運転されているのが望ましい状態です。**

9－3）始動時の注意

- **本体を始動する前には必ず潤滑油冷却装置のオイルポンプを始動して給油状況を確認してください。また、ポンプモータのリードタイムを30～60秒とって、十分に潤滑油が行きわたってからメインモータを始動するようにしてください。（結線方法はP14 図11をご参照ください。）**

9－4）オイルクーラの日常点検・保守

（1）日常点検

冷却装置が正常に作動しているか、下記事項をご確認ください。
① 冷却水が正常に流れているか
② オイルが循環しているか
③ バイエルのケース温度がおおむね60℃以下となっているか

表39　冷却水給水量

バイエル枠番		給水量（ℓ／min）
50A、75A、100A 50B、75B	横　　形	6～8
	立　　形	10～15
150A 200A 100B 150B		15～20

（2）保　守

- **冷却装置のオイルクーラは3～6ヶ月ごとに定期点検してください。その時、必ず防食亜鉛棒の点検をして、半分以下に減っている場合は、亜鉛棒を取り替えてください。（亜鉛棒は3ヶ所あります）**
  冬期に冷却水が凍結するような環境で運転を停止する場合は、冷却水を必ず毎日抜いてください。

10．トラブルと処置

変速機になんらかの異常が生じた場合は、表40をご参照の上、早めに適切な処置を行ってください。

表40　トラブルと処置

<table>
<tr><th colspan="3">トラブルの内容</th><th>原因</th><th>処置</th></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="9">無負荷でモータが回らない</td><td>停電</td><td>電力会社に連絡する</td></tr>
<tr><td>電気回路の不良</td><td>回路部分を点検する</td></tr>
<tr><td>ヒューズの溶断</td><td>ヒューズを取り替える</td></tr>
<tr><td>保護装置の作動</td><td>作動原因を取り除き復帰させる</td></tr>
<tr><td>負荷のロック</td><td>負荷、安全装置を点検、調査する</td></tr>
<tr><td>開閉器の接触不良</td><td>接触部を調整する</td></tr>
<tr><td>モータ固定子巻線の断線</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>軸受破損</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>三相が単相として働いてる</td><td>電源を電圧計で調べる
モータや変圧器のコイル、接触器、ヒューズなどを調べて修理または取り替える</td></tr>
<tr><td colspan="3">無負荷でモータは回るが出力軸が回らない</td><td>ギヤ部またはディスク部の過負荷などによる損傷</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td rowspan="13">無負荷で出力軸は回るが</td><td rowspan="10">負荷をかけると</td><td rowspan="2">開閉器が加熱する</td><td>開閉器の容量不足</td><td>規定のものに取り替える</td></tr>
<tr><td>過負荷</td><td>規定の負荷まで下げる</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ヒューズが切れる</td><td>ヒューズの容量不足</td><td>規定のものに取り替える</td></tr>
<tr><td>過負荷</td><td>規定の負荷まで下げる</td></tr>
<tr><td rowspan="3">回転が上がらず加熱する</td><td>電圧降下</td><td>電力会社と相談する</td></tr>
<tr><td>過負荷</td><td>規定の負荷まで下げる</td></tr>
<tr><td>モータ固定子巻線の短絡</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td rowspan="3">停止する</td><td>キーが入っていない</td><td>キーを入れる</td></tr>
<tr><td>軸受焼損</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>保護装置の調整不良</td><td>保護装置を調整する</td></tr>
<tr><td colspan="2">逆回転する</td><td>結線誤り</td><td>接続を替える</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">ヒューズが切れる</td><td>口出線が短絡している</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>モータと始動器間の接続不良</td><td>接続を完全にする</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="5">過度の温度上昇</td><td>過負荷</td><td>規定の負荷まで下げる</td></tr>
<tr><td>電圧降下または電圧上昇</td><td>電力会社へ相談する</td></tr>
<tr><td>使用場所の周囲温度が高い</td><td>換気方法を改善する</td></tr>
<tr><td>軸受損傷</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>ギヤ部またはディスク部が過負荷などにより異常摩耗している</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td rowspan="4">油漏れ</td><td colspan="2">入・出力軸部からの油、グリース漏れ</td><td>オイルシールの損傷</td><td>オイルシールを取り替える</td></tr>
<tr><td colspan="2">ケース・カバーなどの合せ面からの油、グリース漏れ</td><td>締付ボルトのゆるみ</td><td>締付ボルトを正常に締める</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">モータ内部への油、グリース漏れ</td><td>オイルシールの損傷</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>油の入れすぎ</td><td>油を抜く</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="6">異常な音がする
振動が異常に大きい</td><td>軸受にゴミや異物が入っているか、軸受に損傷が発生している</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>ギヤ部またはディスク部に損傷が発生している</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
<tr><td>据付台が平らでないことによるハウジングの歪み</td><td>据付台を平らにするかライナーなどで調整する</td></tr>
<tr><td>据付台の剛性が不足していることによる共振</td><td>据付台に補強などして剛性を上げる</td></tr>
<tr><td>相手機械との軸心の不一致</td><td>軸心を一致させる</td></tr>
<tr><td>相手機械の振動が伝わっている</td><td>変速機を単独運転して騒音源を調べる</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">モータに異常な音がする</td><td>異物の混入</td><td>異物を取り除く</td></tr>
<tr><td>軸受の損傷</td><td>専門工場で修理する</td></tr>
</table>

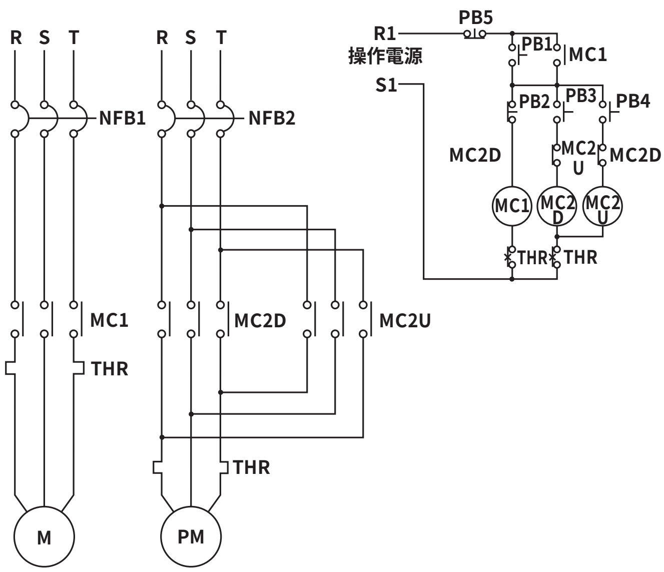
11．電気式遠隔操作（RC）装置（オプション）

11－1）変速操作装置

（1）結線および変速動作の確認

・ パイロットモータ（PM）と押ボタンスイッチの結線例を図21に示します。増速用押ボタンスイッチ（PB4）を押した時、出力軸回転数が増し、減速用押ボタンスイッチ（PB3）を押した時、出力軸回転数が減ずることを確認してください。もし、これが逆に作動するときはパイロットモータ（PM）の電源のうち2相を入れ換えてください。
・ 次に最高速および最低速に達したとき、クラッチが空転してPMおよび変速操作部の保護を確実に行っているかどうか確認してください。

> **・ 変速操作最高速または最低速に達してクラッチが滑ったままの状態で長時間放置されますと、変速不良の発生するおそれがあります。できる限り早く操作用押ボタンスイッチを離してPMを停止させるようご注意ください。**
> **なお、このようなことを防止するために電磁式回転数検出装置を併用して回転数の変化を確認しながら変速操作を行うことをおすすめします。**
> **・ バイエル無段変速機の停止時には、変速用ハンドルは絶対に回さないでください。リモートコントロール付の場合は、変速用パイロットモータの電源をメインモータ用電源の2次側から取ってください。**



NFB	：オートブレーカ	PB3	：減速押ボタンスイッチ
MC1	：電磁開閉器（主モータ）	PB4	：増速押ボタンスイッチ
MC2D	：電磁接触器（PM減速側）	PB5	：非常停止押ボタンスイッチ
MC2U	：電磁接触器（PM増速側）	M	：メインモータ
PB1	：始動押ボタンスイッチ	PM	：パイロットモータ
PB2	：停止押ボタンスイッチ	THR	：サーマルリレー

図21　結線接続例

（2）パイロットモータ（PM）の取扱い

パイロットモータはバイエルの枠番に応じて、ウォームギヤ方式とサイクロ減速機方式の2種類があります。

表41　バイエル枠番とパイロットモータの方式

バイエル種類	ウォームギヤ方式	サイクロ減速機方式
A　形	N02A、N05A、N1A、N2A、N3A、N5A、N8A、N10A	15A、20A、30A、40A、50A、75A、100A、150A、200A
B　形	N02B、N05B、N1B、N2B、N3B、N5B、N8B	10B、15B、20B、30B、50B、75B、100B、150B
D　形	N05D、N1D、N2D、N3D、N5D、N8D、N10D	

・ ウォームギヤ方式のパイロットモータ（PM）取扱い
パイロットモータはメンテナンスフリーとなっております。また、安全装置としてボールクラッチを内蔵しています。
バイエル本体からの取り外し……PM取付ボルト（3本）を抜き取り、PM一式を操作軸より抜き取ってください。
万一手動にて変速が必要になった場合には、パイロットモータの電源を切ってからA部（図22参照）に六角穴付ボルト（M6）を取り付けて、六角棒レンチ（呼び5）で回してください。

> **・ 変速機が停止中はパイロットモータを操作しないでください。**

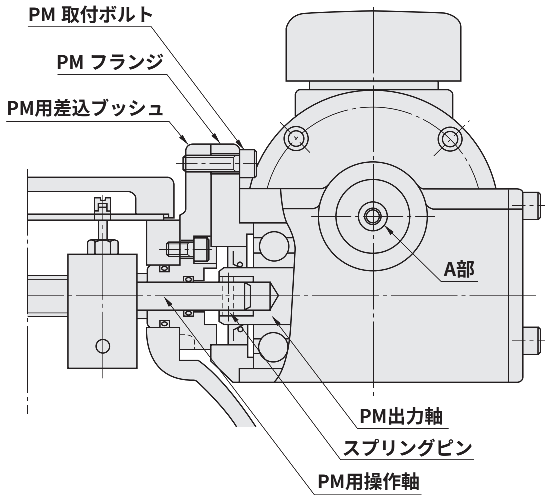
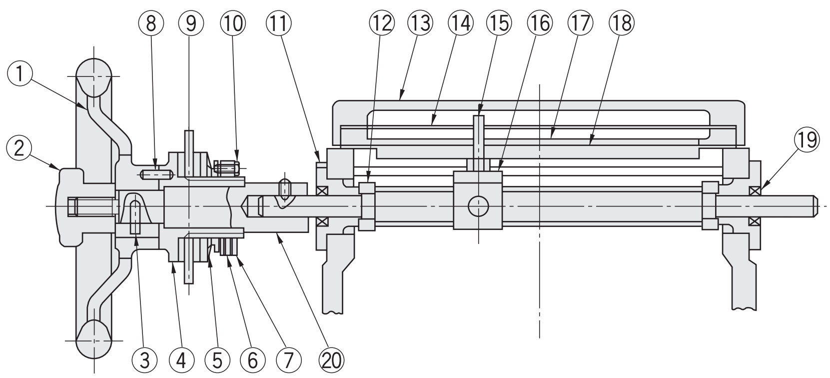


図22

- サイクロ減速機方式の滑りクラッチのトルク設定
  滑りクラッチのトルク設定はバイエル無段変速機の操作軸の所要モーメント、差込ブッシュ（取付ネジ）の強度などを考慮して納入時に設定してありますから、長時間使用による摩耗など特殊な場合を除き、さらに調整する必要はありません。もし何らかの都合で納入後トルクの再設定の必要が生じた場合は図23をご参照の上、次の手順によって行ってください。
  まず、皿バネ⑤の自由長一杯まで調節ナット⑦をねじ込んでロックプラグ⑥をセットしてください。
  次に調節ボルト⑩を調節ナット⑦に完全にねじ込んでください。以上の操作により所定の回転力が得られるようになっております。
  もし、さらに微細調整を必要とする場合は、調節ナット⑦の位置を前後にずらすことによって行うことができます。

- **滑りクラッチは乾燥状態で使用するようになっていますので、水、油などがかからないよう十分注意してください。**



部品番	部品名	個数	部品番	部品名	個数	部品番	部品名	個数	部品番	部品名	個数
1	ハンドル	1	6	ロックプラグ	2	11	差込ブッシュ	2	16	操作ナット	1
2	握り	1	7	調節ナット	1	12	ディスタンス	2	17	支持板	1
3	スプリングピン	1	8	爪クラッチ（スプリングピン）	2	13	指針窓	1	18	パッキン	2
4	滑りクラッチ	1	9	チェンホイール	1	14	パッキン	1	19	オイルシール	2
5	皿バネ	1〜2	10	調節ボルト	3	15	指針	1	20	ソケット	1

図23

11－2）速度指示装置

電磁式回転検出装置（非防爆雰囲気の場合）

（1）バイエル無段変速機の磁気センサのリード線と回転計の2端子を結線してください。
デジタル回転計でシールド線を接続する場合は下図ターミナルのセンサ入口（－）端子へ接続ください。アナログ回転計はシールド線の接続は不要です。
（シールド線は取付条件により接続しない方がノイズに対して強くなる場合がありますので現場の条件に合わせてください。）

- **配線は0.5mm²以上のツイストシールド線を動力線と離して使用してください。接続距離は100m以内を基準とします。**

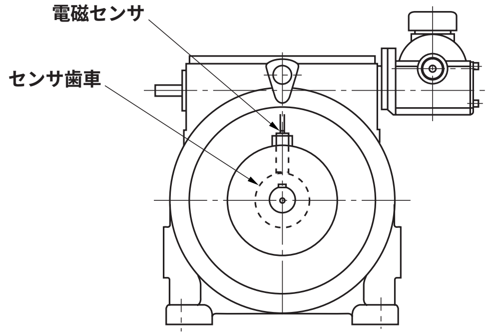


図24

（2）回転計の2端子に補助電源を結線してください。
補助電源仕様
アナログ回転計……AC100V 50／60Hz、AC200V 50／60Hz共用
デジタル回転計……AC100V 50／60Hz
回転計の目盛は出力回転数（r/min）表示を標準としております。

（3）防爆雰囲気の場合は、スピードセッターSP－20Dカタログ（Cat. No. B0201）をご覧ください。

〔アナログ回転計〕

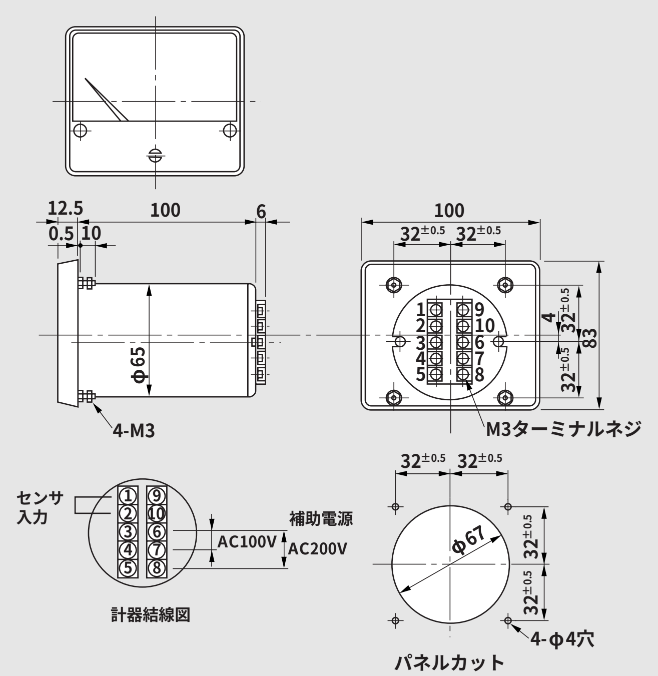


図25　形式　CCF－10P

〔デジタル回転計〕

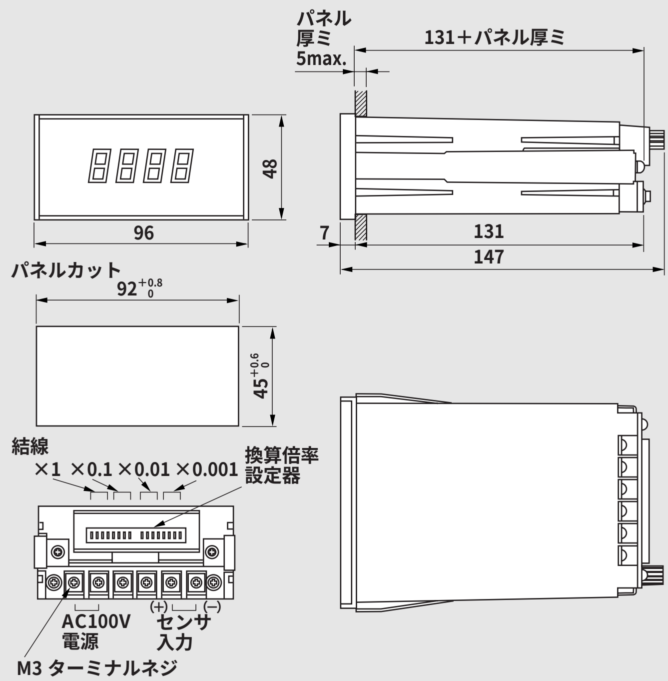


図26　形式　SDT－49T

11－3）運転操作

（1）始　動

- **変速機を始動させた後に変速操作をするようにしてください。変速機の停止中は絶対に変速操作を行わないでください。**

誤操作を防ぐために、メインモータ電源の2次側からパイロットモータ（PM）の電源をとるようにしておくことが有効です。（P31 図21参照）

（2）変　速

変速操作用押ボタンスイッチを押している間はパイロットモータ（PM）が回転して変速が行われます。希望する回転数に達したときに押ボタンスイッチを離せばPMが停止し、以後定速回転になります。PMを逆転させる場合（たとえば増速から減速に切換える）には、一旦PMが停止した後押ボタンスイッチを押し換えてください。

（3）停　止

- **変速操作を行っているときにメインモータを停止させると、ディスク破損など事故の原因になります。必ず変速操作回路を切ってから、メインモータの開閉器を開くようにしてください。**

この場合、P31 図21に示すような結線にしておくと誤動作が防止できます。

12．スピードセッター

スピードセッターは、デジタルスイッチまたはDC4～20mAの電気信号により希望の出力回転数を設定し、変速機を制御することができる回転数フィールドバック方式の自動制御装置です。
取扱いに関しましては、スピードセッターSP－20D 取扱説明書（Cat. No. BM0301）をご覧ください。

13．構造図

13－1）A・B形バイエル無段変速機基準形（横形）構造図

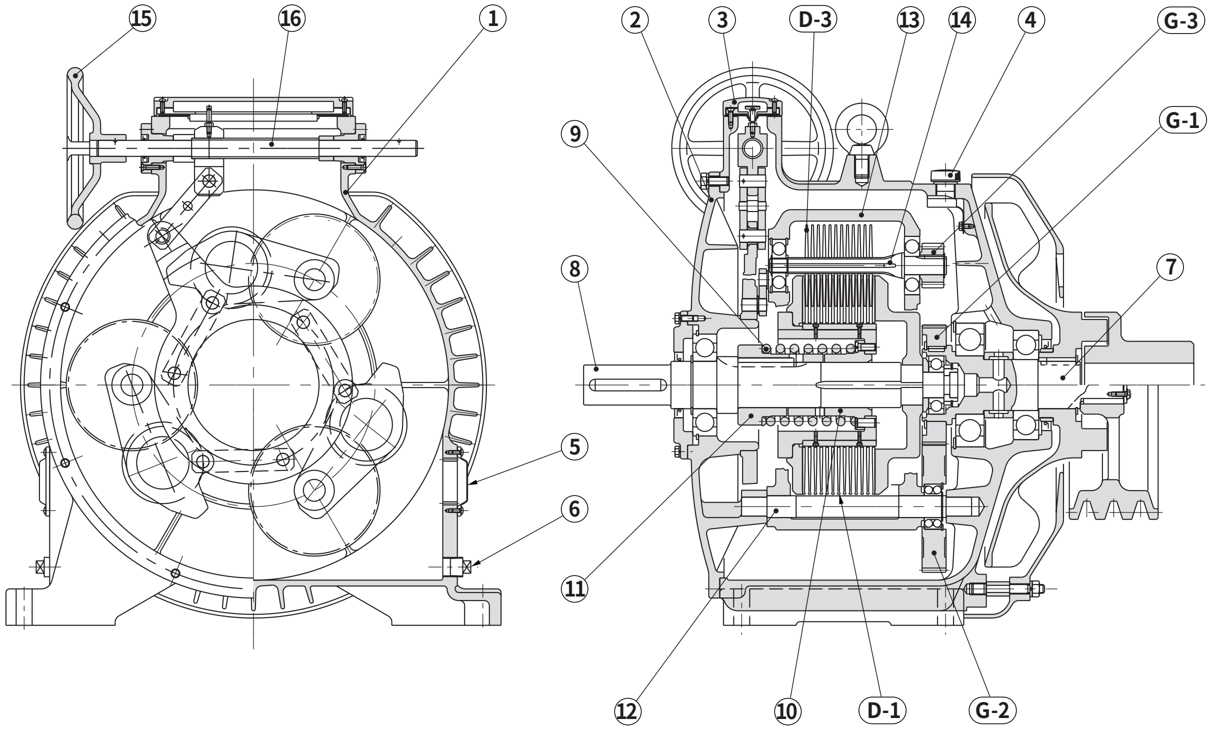


図27

13－2）A・B形バイエル無段変速機基準形（立形）構造図

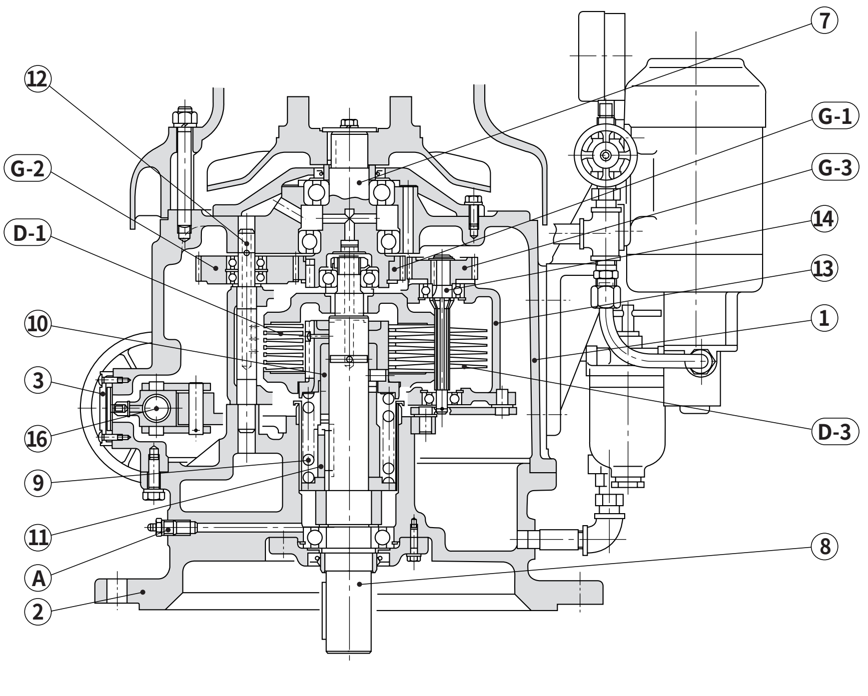


図28

13－3）バイエル・サイクロ可変減速機構造図

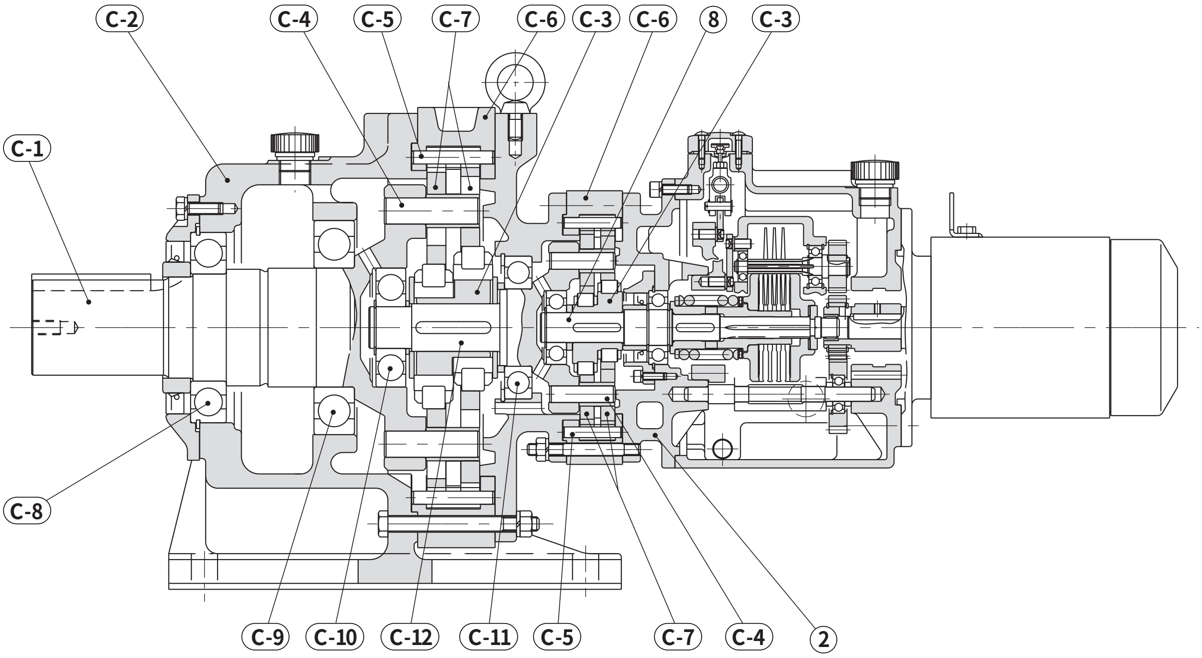


図29

主要部品

品番	部品名	品番	部品名	品番	部品名	品番	部品名
1	ケース	10	フェースカムⅠ	D－1	フランジディスク	C－5	外ピン
2	カバー（図30では継カバー）	11	フェースカムⅡ	D－3	コーンディスク	C－6	枠
3	指針窓	12	揺動軸	G－1	入力軸歯車	C－7	曲線板
4	給油栓	13	アーム	G－2	揺動中心歯車	C－8	低速軸軸受A
5	オイルゲージ	14	スプライン軸	G－3	スプライン軸歯車	C－9	低速軸軸受B
6	排油栓	15	操作ハンドル	C－1	低速軸	C－10	中間軸軸受A
7	入力軸	16	操作軸	C－2	外カバー	C－11	中間軸軸受B
8	出力軸（図29では高速軸）			C－3	偏心体（偏心軸受）	C－12	中間軸
9	バネ			C－4	内ピン		

Ⓐグリースニップルの付属する枠番はP25 表35をご参照ください。

13－4）D形バイエル無段変速機（横形）構造図

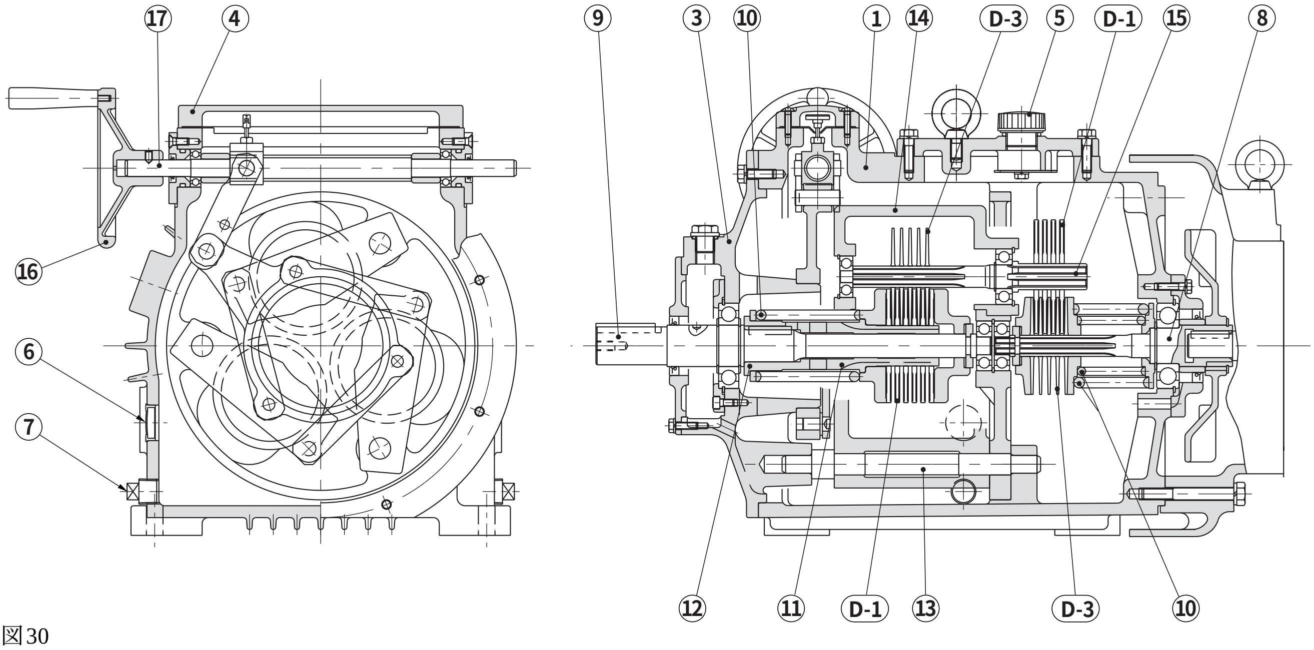


図30

主要部品

品番	部品名	品番	部品名	品番	部品名	品番	部品名
1	ケース	6	オイルゲージ	11	フェースカムⅠ	16	操作ハンドル
2	台	7	排油栓	12	フェースカムⅡ	17	操作軸
3	カバー	8	入力軸	13	揺動軸	D－1	フランジディスク
4	指針窓	9	出力軸	14	アーム	D－3	コーンディスク
5	給油栓	10	バネ	15	スプライン軸		

13－5）D形バイエル無段変速機（立形）構造図

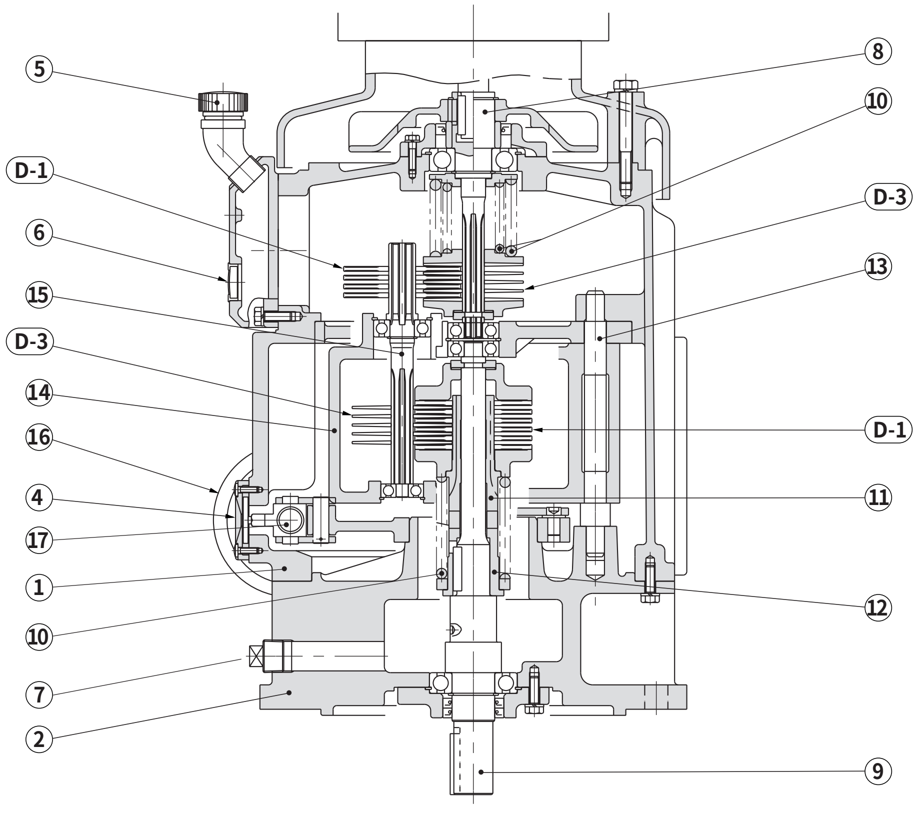


図31

13－6）モータ部構造図（バイエル無段変速機、バイエル・サイクロ可変減速機直結用）

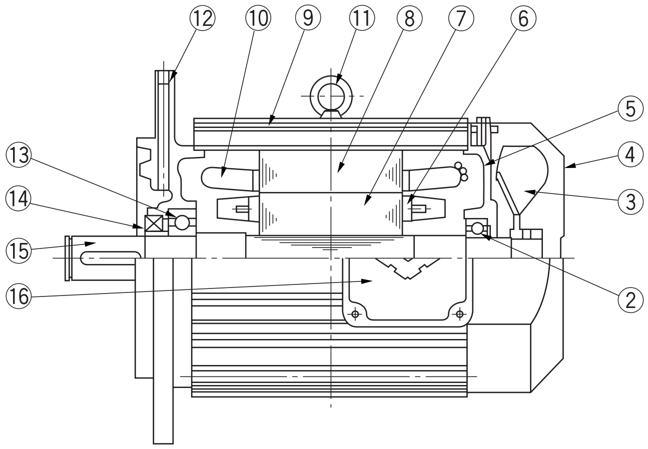


図32　80－112M枠の構造例

主要部品

品番	部品名	品番	部品名	品番	部品名
1	軸受カバー	7	回転子鉄心	13	モータ軸軸受A
2	モータ軸軸受B	8	固定子鉄心	14	オイルシール
3	ファン	9	フレーム	15	モータ軸
4	ファンカバー	10	固定子巻線	16	端子箱
5	反負荷側カバー	11	アイボルト		
6	回転子導体	12	継カバー		

14．オイルシール一覧

表42　オイルシール一覧表

枠　番		共　通				基　準　形		歯車減速機構付		バイエル・サイクロ可変減速機				
		入力軸用		操作軸用		出力軸用		低速軸用		サイクロ	高速軸用		低速軸用	
		呼び番号	個数	呼び番号	個数	呼び番号	個数	呼び番号	個数	枠　番	呼び番号	個数	呼び番号	個数
A・B形バイエル無段変速機（横形）	N02A N05A　N02B N1A　N05B	S25408 （両軸形のみ）	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S26428	1	S25408	1	4085	S22325	2	D30478	1
										4095			D45629	1
										4105			D507212	1
										4115	S25356	2	D659013	1
	N2A　N1B N3A　N2B	S35508 （両軸形のみ）	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S385811	1	S355511	1	4115	S385811	1	D659013	1
										4130			D658812	1
										4145				
										4165	S45629	1	D8511013	1
	N5A　N3B N8A　N5B	S45629	1	P14-Oリング （14 18 2.4） S14246	2 2	S507010	1	S457014	1	4165	S45629	1	D8511013	1
										4170, 4175			D9513015	1
										4180, 4185	S50689	1	D11014515	1
	N10A　N8B	S45629	1	S17306	2	S507212	1	S608212	1	4180, 4185	S50689	1	D9513015	1
										4185, 4180	S60759	1	D11014515	1
										4195, 4190	S608212	1	D12015516	1
	15A　10B	S628512	1	S17306	2	S558514	1	S709212	1	4185, 4180	S659012	1	D11014516	1
										4195, 4190	S659012	1	D12015516	1
	20A　15B	S8511013	1	S17306	2	S609014	1	S8511013	1	4215	S8511013	1	D13016014	1
										4225	S8010010	1	D14517514	1
	30A　20B 40A　30B	S10012513	1	S22388	2	S659012	1	S10012513	1	—	—	—	—	—
	50A　50B 75A　75B 100A	S11014014	1	S254010	2	S11014014	1	S12515514	1	—	—	—	—	—
	150A　100B 200A　150B	S11014014	1	S355511	2	S14017014	1	—	—	—	—	—	—	—
A・B形バイエル無段変速機（立形）	N05A N1A　N05B	—	—	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S26428 G26426	1 1	S32457	2	4095	S22325	2	D45629	1
										4105			D507212	1
										4115	S25356	2	D659013	1
	N2A　N1B N3A　N2B	—	—	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S40587	2	S385811	2	4115	S38588	2	D659013	1
										4135, 4130			D658812	2
										4145				
										4165, 4160	S45629	2	D8511013	2
	N5A　N3B N8A　N5B	S45629	1	P14-Oリング （14 18 2.4） S14246	2 2	S40587	2	S456812	2	4165, 4160	S45629	2	D8511013	2
										4175, 4170			D9513015	2
										4185, 4180	S50689	2	D11014515	2
	N10A　N8B	S45629	1	S17306	2	S507212	2	S608212	2	—	—	—	—	—
	15A　10B	S628512	1	S17306	2	S558514	1	S8511013	1	—	—	—	—	—
	20A　15B	S8511013	1	S17306	2	S609014	1	S10513514	1	—	—	—	—	—
	30A　20B 40A　30B	S11012513	1	S22388	2	S659012	1	S11014014	1	—	—	—	—	—
	50A　50B 75A　75B 100A	S11014014	1	S254010	2	S10513514	1	—	—	—	—	—	—	—
	150A　100B 200A　150B	S11014014	1	S355511	2	S14017014	1	—	—	—	—	—	—	—
D形バイエル無段変速機（横形）	N05D N1D	S25458	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S26428	1	—	—	4095	S26428	1	D45629	1
										4105			D507212	1
										4115			D659013	1
	N2D N3D	S35508	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P22-Oリング （22 26 2.4） G10257	2 2 2	S32528	1	—	—	4135, 4130	S38588	1	D658812	1
										4145			D658812	1
										4165, 4160			D8511013	1
	N5D N8D	S45629	1	P14-Oリング （14 18 2.4） P26-Oリング （26 32 3.5） S14246	2 2 2	S35508	1	—	—	4165, 4160	S45629	1	D8511013	1
										4175, 4170			D9513015	1
										4185, 4180			D11014515	1
	N10D	S55729	1	2017-Oリング （17 21 2.4） P29-Oリング （29 35 3.5） S17306	2 2 2	S45629	1	—	—	4175, 4170	S527512	1	D9513015	1
										4185, 4180			D11014515	1
										4195, 4190			D12015516	1
D形バイエル無段変速機（立形）	N1D	S25458	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P18-Oリング （18 22 2.4） G10204	2 2 2	S25458	2	—	—	4095	S26428	2	D45629	2
										4105			D507212	2
										4115			D659013	2
	N2D N3D	S35508	1	P10A-Oリング （10 14 2.4） P22-Oリング （22 26 2.4） G10257	2 2 2	S305512	2	—	—	4135, 4130	S38588	2	D658812	2
										4145, 4140			D658812	2
										4165, 4160			D8511013	2
	N5D N8D	S45629	1	P14-Oリング （14 18 2.4） P26-Oリング （26 32 3.5） S14246	2 2 2	S35508	2	—	—	4165, 4160	S45629	2	D8511013	2
										4170, 4175			D9513015	2
										4180, 4185			D11014515	2
	N10D	S55729	1	2017-Oリング （17 21 2.4） P29-Oリング （29 35 3.5） S17306	2 2 2	S45629	2	—	—	4170, 4175	S527512	2	D9513015	2
										4180, 4185			D11014515	2
										4190, 4195			D12015516	2

15．軸受一覧

表43　軸受一覧表

枠番		共通 入力軸用 呼び番号	個数	共通 スプライン軸用 呼び番号	個数	共通 揺動中心歯車用 呼び番号	個数	共通 出力軸(入力側)用 呼び番号	個数	基準形 出力軸用 呼び番号	個数	歯車減速機構付 被動軸用 呼び番号	個数	歯車減速機構付 中間軸用 呼び番号	個数	歯車減速機構付 低速軸用 呼び番号	個数
A・B形バイエル無段変速機（横形）	N02A N05A N02B N1A N05B	6003 （両軸形のみ）	2	HK0509T2 HK0910	3 3	—	—	AXK1105 AS1105	1 2	6203NR	1	6203NR	1	6201 6202	1 1	6305 6305LL	1 1
	N2A N1B N3A N2B	6305NR 6305 （両軸形のみ）	1 1	629 6202	3 3	6201	3	AXK1107 AS1107 HK1612	1 2 1	6206NR	1	6206NR	1	6203	2	6307ZZ	2
	N5A N3B N8A N5B	6307NR 6209	1 1	6300 6203	3 3	6202	6	6302	1	6207NR	1	6207NR	1	NJ305 NJ306	1 1	6309 NJ306	1 1
	N10A N8B	6307NR 6210	1 1	6300 6203	3 3	6202	6	6304	1	6208NR	1	6209NR	1	6308 6309	1	6312 NJ308	1 1
	15A 10B	6210NR 6212	1 1	6303 6305	3 3	6204	6	6305	1	6211NR	1	6211NR	1	6208 NJ308	1 1	6313 NJ310EV3	1 1
	20A 15B	6213NR 6213	1 1	6303 6403	3 3	6006	6	6306	1	6212NR	1	6312NR	1	6309 NJ310EV3	1 1	6412 NJ312	1 1
	30A 20B 40A 30B	6314 6316	1 1	6404 6405	3 3	3206	3	6307	1	6313NR	1	6313NR	1	6212 NJ312	1 1	6416 NF315	1 1
	50A 75A 50B 100A 75B	6318ZNRS 6322	1 1	6405 6406	各3 各4 各6	6207	6 8 12	51115 51124 22310	1 1 1	23122BNR	1	23122BNR	1	6318 NJ318	1 1	NJ319 23124 ★（NJ321） ★（23126）	1 1 （1） （1）
	150A 100B 200A 150B	23122BNR NF226	1 1	6405 6406	8 8	6207	16	51124 51136 21315	1 1 1	23128BNR	1	23128BNR	1	—	—	—	—
A・B形バイエル無段変速機（立形）	N05A N1A N05B	—	—	HK0509T2 HK0910	3 3	—	—	AXK1105 AS1105	1 2	6203NR	1	6203NR	1	6201 6202	1 1	6305 6305ZZ	1 1
	N2A N1B N3A N2B	—	—	629 6202	3 3	6201	3	AXK1107 AS1107 HK1612	1 2 1	6206NR	1	6206NR	1	6203	2	6307	2
	N5A N3B N8A M5B	6307ZZNR 6209	1 1	6300 6203	3 3	6202	6	6302	1	6207NR	1	6207NR	1	NJ305 NJ306	1 1	6309 NJ306	1 1
	N10A N8B	6307NR 6210	1 1	6300 6203	3 3	6202	6	6304	1	6208NR	1	6209NR	1	6308 6309	1	6312 NJ308	1 1
	15A 10B	6210NR 6212Z	1 1	6303 6305	3 3	6204	6	6305	1	6310NR	1	6211NR	1	6310 NJ309	1 1	6315Z NU312	1 1
	20A 15B	6213NR 6213Z	1 1	6303 6403	3 3	6006	6	6306	1	6313NR	1	6312NR	1	6312 NF211	1 1	6317Z NU314	1 1
	30A 20B 40A 30B	6314Z 6316Z	1 1	6404 6405	3 3	3206	3	6307Z	1	22217BK ＋AH317	1	6313NR	1	6313 NJ213	1 1	6320Z NU317	1 1
	50A 75A 50B 100A 75B	6318ZNRS 6322ZZ	1 1	6405 6406	各3 各4 各6	6207	6 8 12	51115 51124 22310	1 1 1	23024BK ＋AH3024	1	—	—	—	—	—	—
	150A 100B 200A 150B	23122BNR NF226	1 1	6405 6406	8 8	6207	16	51124 51136 21315	1 1 1	23128BNR	1	—	—	—	—	—	—
D形バイエル無段変速機（横形）	N05D N1D	6205NR 629	1 1	—	—	—	—	629	1	6204NR	1	—	—	—	—	—	—
	N2D N3D	6007NR 6300	1 1	6202	3	—	—	6300	1	6205NR	1	—	—	—	—	—	—
	N5D N8D	6306NR 6302	1 1	6204 6300	3 3	—	—	6302	1	6207NR	1	—	—	—	—	—	—
	N10D	6208NR 6203 AXK1108	1 1 1	6204 6202	3 3	—	—	6203 AXK1110	1 1	6209NR	1	—	—	—	—	—	—
D形バイエル無段変速機（立形）	N1D	6205NR 629	1 1	—	—	—	—	629	1	6205NR	1	—	—	—	—	—	—
	N2D N3D	6007NR 6300	1 1	6202	3	—	—	6300	1	6206NR	1	—	—	—	—	—	—
	N5D N8D	6306NR 6302	1 1	6204 6300	3 3	—	—	6302	1	6207NR	1	—	—	—	—	—	—
	N10D	6208NR 6203 AXK1108	1 1 1	6204 6202	3 3	—	—	6203 AXK1110	1 1	6209NR	1	—	—	—	—	—	—

バイエル・サイクロ可変減速機								
サイクロ枠番	高速軸用		高速軸先端		低速軸A		低速軸B	
	呼び番号	個数	呼び番号	個数	呼び番号	個数	呼び番号	個数
4085	6203NR	1	6301	1	6204Z	1	6909	1
4095			6302RSH2	1	6206Z	1	6011	1
4105			6302	1	6306Z	1	16011	1
4115	6203NR	1	6304	1	6308Z	1	6013	1
4115	6206NR	1	6304	1	6308Z	1	6013	1
4130, 4135			6305	1	6211NR	1	6213	1
4115			6305R	1	22211ENR	1	6213	1
4160, 4165	6207NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4160, 4165	6207NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4170, 4175			6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6308NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4170, 4175	6308NR	1	6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6309NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4190, 4195			6408	1	※6221NR	1	※6026	1
4180, 4185	6310NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4190, 4195	6310NR	1	6408	1	※6221NR	1	※6026	1
4215	6312NR	1	NJ311EV1	1	23022BNRC2	1	6224C2	1
4225	6313NR	1	NJ312EV2	1	23024BNRC2	1	NUP226C2	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
4095	6203NR	1	6302RSH2	1	6206Z	1	6011	1
4105			6302	1	6306Z	1	16011	1
4115			6304	1	6308Z	1	6013	1
4115	6206NR	1	6304	1	6308Z	1	6013	1
4130, 4135			6305	1	6211NR	1	6213	1
4145			6305R	1	22211ENR	1	6213	1
4160, 4165	6207NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4160, 4165	6207NR	11	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4170, 4175			6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6308NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
4095	6204NR	1	6302RSH2	1	6206Z	1	6011	1
4105			6302	1	6306Z	1	16011	1
4115			6304	1	6308Z	1	6013	1
4130, 4135	6205NR	1	6305	1	6211NR	1	6213	1
4145	6205NR	1	6305R	1	22211ENR	1	6213	1
4160, 4165	6305NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4160, 4165	6207NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4170, 4175	6307NR	1	6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6307NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4170, 4175	6209NR	1	6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6209NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4190, 4195	6309NR	1	6408	1	6221NR	1	6026	1
4095	6204NR	1	6302RSH2	1	6206Z	1	6011	1
4105			6302	1	6306Z	1	16011	1
4115			6304	1	6308Z	1	6013	1
4130, 4135	6205NR	1	6305	1	6211NR	1	6213	1
4140, 4145	6205NR	1	6305R	1	22211ENR	1	6213	1
4160, 4165	6305NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4160, 4165	6207NR	1	6307R	1	※3TM-6213NR	1	※6215	1
4170, 4175	6307NR	1	6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6307NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4170, 4175	6209NR	1	6406	1	※6216NXR	1	※6218	1
4180, 4185	6209NR	1	6407	1	※6218NR	1	※6220	1
4190, 4195	6309NR	1	6408	1	6221NR	1	6026	1

1. 変速機1台に使用されている軸受は「共通」欄の軸受および各形式欄（基準形、歯車減速機構付、バイエル・サイクロ可変減速機）の軸受です。
   例：BHHM－N8A　　共通＋基準
   （BHH－N8A）
   GVFBMN3B－G30　　共通＋歯車減速機構付
   （BVF－N3B）
   CHHBMN2D－4160　　共通＋バイエル・サイクロ可変減速機
   （BHH－N2D）
   （なお、形式記号の詳細についてはカタログをご参照ください。）
2. 表44の形式のものには、操作軸部にも軸受が使用されています。
3. 表中★の軸受は減速比により、（　）内の軸受を用いる場合があります。
4. サイクロ減速機構付で空欄の機種は、基準形バイエルと両軸形サイクロをカップリングで連結しておりますので、各々の機種をご参照ください。
5. ※印の軸受はグリース潤滑機種の場合、片シールド形軸受となり、末尾の記号がNR→ZNR、NXR→ZNXR、無記号→Zとなります。

表44　操作軸用軸受

枠　番	呼び番号	個数
150A 200A 100B 150B	6207	2
N2D　N3D	6000	2
N5D　N8D	6002	2
N10D	6003	2

表45　サイクロ減速機構部の偏心体用軸受

枠　番	呼び番号	個数	枠　番	呼び番号	個数
4085	408 YXX	1	4190, 4195	85UZS419T2X－SX	2
4095	表46の偏心軸受を使用	1	4205	420 GXX	2
4105			4215	421 GXX	2
4115			4225	422 GXX	2
4130, 4135			4235	423 GXX	2
4145			4245	424 GXX	2
4160, 4165			4255	140UZS425－XX1	2
4170, 4175	60UZS417T2X－SX	2	4265	140UZS226	2
4180, 4185	65UZS418T2X－SX	2	4270, 4275	180UZS93	2

表46　偏心軸受

減速比	サイクロ枠番		
	4095	4105	4115
6	40906 YEX	41006 YEX	4110608 YEX
8	40908−15 YEX	41008−15 YEX	4110608 YEX
11	40908−15 YEX	41008−15 YEX	4111115 YEX
13	40908−15 YEX	41008−15 YEX	22UZ4111317T2X−EX
15	40908−15 YEX	41008−15 YEX	4111115 YEX
17	15UZE40917T2X−EX	41017 YEX	22UZ4111317T2X−EX
21	40921 YEX	41021 YEX	41121 YEX
25	15UZE4092529T2X−EX	4102529 YEX	4112529 YEX
29	15UZE4092529T2X−EX	4102529 YEX	4112529 YEX
35	15UZE40935T2X−EX	41035 YEX	41135 YEX
43	15UZE40943T2X−EX	41043 YEX	22UZ41143T2X−EX
51	40951 YEX	41051 YEX	22UZ4115159T2X−EX
59	15UZE40959T2X−EX	41059 YEX	22UZ4115159T2X−EX
71	40971 YEX	41071 YEX	22UZ4117187T2X−EX
87	15UZE40987T2X−EX	41087 YEX	22UZ4117187T2X−EX

減速比	サイクロ枠番		
	4130, 4135	4145	4160, 4165
6	41406−11 YEX	—	4160608 YEX2
8	41406−11 YEX	—	4160608 YEX2
11	41406−11 YEX	41406−11 YEX	41611−15 YEX2
13	41413−17 YEX	41413−17 YEX	41611−15 YEX2
15	41413−17 YEX	41413−17 YEX	41611−15 YEX2
17	41413−17 YEX	41413−17 YEX	41617−25 YEX2
21	4142125 YEX	4142125 YEX	41617−25 YEX2
25	4142125 YEX	4142125 YEX	41617−25 YEX2
29	25UZ4142935T2X−EX	25UZ4142935T2X−EX	35UZ4162935T2X−SX
35	25UZ4142935T2X−EX	25UZ4142935T2X−EX	35UZ4162935T2X−SX
43	25UZ41443−59T2X−EX	25UZ41443−59T2X−EX	35UZ4164351T2X−SX
51	25UZ41443−59T2X−EX	25UZ41443−59T2X−EX	35UZ4164351T2X−SX
59	25UZ41443−59T2X−EX	25UZ41443−59T2X−EX	35UZ41659T2X−SX
71	4147187 YEX	4147187 YEX	41671 YEX2
87	4147187 YEX	4147187 YEX	35UZ41687T2X−SX

16．ディスク枚数・スプライン軸本数一覧

表47　ディスク枚数、スプライン軸本数一覧表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">枠　番</th><th colspan="2" rowspan="2">コーンディスク</th><th colspan="4">フランジディスク</th><th rowspan="2">スプライン軸</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ⅰ</th><th colspan="2">Ⅱ</th></tr>
<tr><td>N02A
N05A</td><td>N02B</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">－</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N1A</td><td>N05B</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N2A</td><td>N1B</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N3A</td><td>N2B</td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N5A</td><td>N3B</td><td colspan="2">12</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N8A</td><td>N5B</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>N10A</td><td>N8B</td><td colspan="2">18</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>15A</td><td>10B</td><td colspan="2">24</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>20A</td><td>15B</td><td colspan="2">27</td><td colspan="2">8</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>30A</td><td>20B</td><td colspan="2">33</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>40A</td><td>30B</td><td colspan="2">36</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>50A</td><td></td><td colspan="2">27</td><td colspan="2">8</td><td colspan="2">2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>75A</td><td>50B</td><td colspan="2">36</td><td colspan="2">8</td><td colspan="2">2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>100A</td><td>75B</td><td colspan="2">60</td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">2</td><td>6</td></tr>
<tr><td>150A</td><td>100B</td><td colspan="2">72</td><td colspan="2">8</td><td colspan="2">2</td><td>8</td></tr>
<tr><td>200A</td><td>150B</td><td colspan="2">88</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">2</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">N05D</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N1D</td><td>3</td><td>9</td><td>6</td><td>2</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N2D</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N3D</td><td>4</td><td>9</td><td>9</td><td>2</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N5D</td><td>4</td><td>12</td><td>9</td><td>3</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N8D</td><td>5</td><td>15</td><td>12</td><td>4</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">N10D</td><td>5</td><td>18</td><td>12</td><td>5</td><td>－</td><td>2</td><td>3</td></tr>
</table>

D形（N05D～N10D）のディスク枚数で、左側は1段目、右側は2段目を示します。

17．保証基準

当社納入製品の保証範囲は、当社製作範囲に限定致します。

<table>
<tr><td>保証期間</td><td>新品に限り、工場出荷後18ヶ月または稼働後12ヶ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。</td></tr>
<tr><td>保証内容</td><td>保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供致します。ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については一切補償致しません。</td></tr>
<tr><td>保証適用除外</td><td>下記項目については、保証適用除外とさせて頂きます。
1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障
2. 本製品の保管が当社の定める保管要領書に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障
3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障または当社推奨以外の潤滑油を使用したことによる故障
4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊仕様に起因する故障
5. 本製品に改造や構造変更を施したことに起因する故障
6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障
7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障
8. 正常なご使用方法でも、軸受け、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証
9. 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障</td></tr>
</table>